

H3C SR6600 路由器

接口模块手册

杭州华三通信技术有限公司
http://www.h3c.com.cn

资料版本：6PW106-20110505

前 言

本书介绍了 H3C SR6600 路由器支持的模块（如 HIM、MIM 和 SAP）的型号、面板外观、指示灯、接口属性以及连接接口电缆的方法。同时还介绍了各种模块、主控单元以及灵活接口平台之间的适配关系。

前言部分包含如下内容：

- 读者对象
- 本书约定
- 产品配套资料
- 资料获取方式
- 技术支持
- 资料意见反馈

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

1.命令行格式约定

<table>
<tr><th>格 式</th><th>意 义</th></tr>
<tr><td>粗体</td><td>命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用加粗字体表示。</td></tr>
<tr><td>斜体</td><td>命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用斜体表示。</td></tr>
<tr><td>[ ]</td><td>表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。</td></tr>
<tr><td>{ x | y | ... }</td><td>表示从两个或多个选项中选取一个。</td></tr>
<tr><td>[x | y | ...]</td><td>表示从两个或多个选项中选取一个或者不选。</td></tr>
<tr><td>{ x | y | ... } *</td><td>表示从两个或多个选项中选取多个，最少选取一个，最多选取所有选项。</td></tr>
<tr><td>[x | y | ...] *</td><td>表示从两个或多个选项中选取多个或者不选。</td></tr>
<tr><td>&<1-n></td><td>表示符号&前面的参数可以重复输入 1～n 次。</td></tr>
<tr><td>#</td><td>由“#”号开始的行表示为注释行。</td></tr>
</table>

2.图形界面格式约定

格　式	意　义
< >	带尖括号“< >”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[ ]	带方括号“[ ]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

3.各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4.图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
ROUTER	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
SWITCH	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。

产品配套资料

H3C SR6600 路由器的配套资料包括如下部分：

大类	资料名称	内容介绍
产品知识介绍	产品彩页	帮助您了解产品的主要规格参数及亮点
硬件描述与安装	安全兼容性手册	列出产品的兼容性声明，并对兼容性和安全的细节进行说明
	安装指导	帮助您详细了解设备硬件规格和安装方法，指导您对设备进行安装
	H3C N68 机柜安装及改制说明书	指导您如何安装 N68 机柜及改制 N68 机柜

大类	资料名称	内容介绍
	安装视频	帮助您掌握 LSTM1PEMC 和 LSTM1PEM2N 两种交流电源的安装方法
业务配置	配置指导	帮助您掌握设备软件功能的配置方法及配置步骤
	命令参考	详细介绍设备的命令，相当于命令字典，方便您查阅各个命令的功能
	典型配置举例	帮助您了解产品的典型应用和推荐配置，从组网需求、组网图、配置步骤几方面进行介绍
	版本说明书	帮助您了解产品版本的相关信息（包括：版本配套说明、兼容性说明、特性变更说明、技术支持信息）及软件升级方法

资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com.cn）获取最新的产品资料：

H3C 网站与产品资料相关的主要栏目介绍如下：

- [服务支持/文档中心]：可以获取硬件安装类、软件升级类、配置类或维护类等产品资料。
- [产品技术]：可以获取产品介绍和技术介绍的文档，包括产品相关介绍、技术介绍、技术白皮书等。
- [解决方案]：可以获取解决方案类资料。
- [服务支持/软件下载]：可以获取与软件版本配套的资料。

技术支持

用户支持邮箱：customer_service@h3c.com

技术支持热线电话：400-810-0504（手机、固话均可拨打）

网址：http://www.h3c.com.cn

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail：info@h3c.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 模块介绍 1-1
1.1 HIM 1-1
1.1.1 HIM-8FE 1-1
1.1.2 HIM-4GBE/HIM-8GBE 1-3
1.1.3 HIM-4GBP/HIM-8GBP 1-5
1.1.4 HIM-1EXP 1-7
1.1.5 HIM-CL1P/HIM-CL2P 1-8
1.1.6 HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 1-11
1.1.7 HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 1-13
1.1.8 HIM-PS1P 1-16
1.1.9 HIM-AL1P/HIM-AL2P 1-18
1.1.10 HIM-RS2P 1-20
1.2 MIM 1-23
1.2.1 MIM-2GBE 1-23
1.2.2 MIM-1POS 1-24
1.2.3 MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F 1-26
1.2.4 MIM-8T1/MIM-8T1-F 1-28
1.2.5 MIM-1CE3 1-30
1.2.6 MIM-1CT3 1-31
1.2.7 MIM-1ATM-OC3 1-33
1.2.8 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE 1-35
1.2.9 MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1 1-38
1.2.10 MIM-IMA-4T1 1-40
1.3 SAP 1-41
1.3.1 SAP-48GBE 1-42
1.3.2 SAP-24GBP 1-44
2 接口电缆连接 2-1
2.1 接口类型为以太网接口 2-1
2.2 接口类型为光接口 2-2
2.3 接口类型为E1 2-4
2.4 接口类型为T1 2-7
2.5 接口类型为CE3/CT3 2-8
2.6 接口类型为串口 2-9

3 模块适配关系..3-1
3.1 灵活接口平台与设备适配关系..3-1
3.2 灵活接口平台和主控单元的适配关系..3-1
3.3 模块与设备适配关系..3-1
3.4 模块与灵活接口平台适配关系..3-3
3.5 模块与光模块的适配关系..3-3
3.6 SAP与主控单元的适配关系...3-5

1 模块介绍



说明

SR6602/SR6604/SR6608/SR6616 支持模块的热插拔。

1.1 HIM

1.1.1 HIM-8FE

1. 接口模块简介

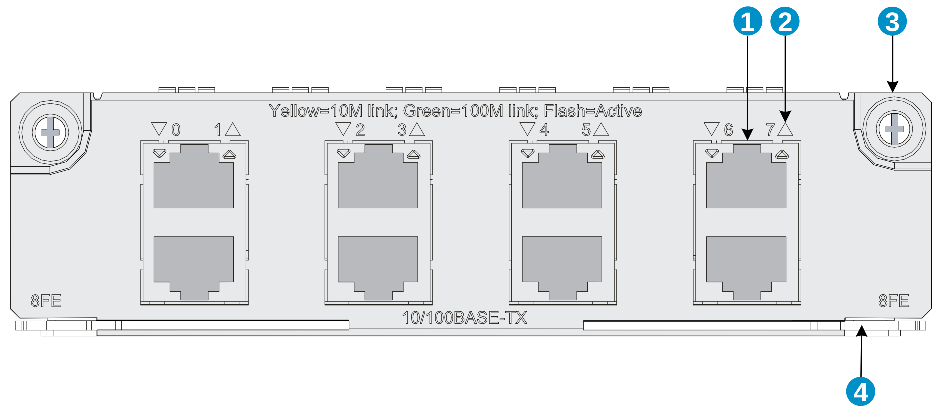
HIM-8FE 是 H3C 公司开发的 10Base-T/100Base-TX 快速以太网接口模块，其中 FE（Fast Ethernet）是快速以太网的英文缩写。HIM-8FE 接口模块主要用于完成路由器与局域网之间的通信。该接口模块提供 8 个 RJ45 接口，所有接口都具备三层路由功能，并且每个接口都由一个双色指示灯来表示当前的运行状态。

HIM-8FE 接口模块具有以下特点：

- 当用户采用五类双绞线时，可支持 100 米的传输距离。
- 接口可以工作在 10Mbps 和 100Mbps 两种速率下，并且能实现自适应。
- 接口有全双工和半双工两种工作方式，并且全双工是比较常用的工作方式。

2. 前面板图

图1-1 HIM-8FE 的前面板



1: FE 接口	2: FE 接口指示灯
3: 松不脱螺丝	4: 扳手

3. 指示灯说明

表1-1 HIM-8FE 的指示灯说明

状态	说明
常灭	接口处于未连接状态，或者当前线缆有异常
黄色常亮	接口已经建立 10Mbps 的连接
黄色闪烁	接口以 10Mbps 的速率收发数据
绿色常亮	接口已经建立 100Mbps 的连接
绿色闪烁	接口以 100Mbps 的速率收发数据

4. 接口属性

表1-2 HIM-8FE 的接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
接口数目	8 个
接口标准	802.3、802.3u
接口类型	MDI/MDIX 自适应
电缆类型	标准/交叉以太网线
传输距离	100m
工作方式	• 全双工/半双工 • 10M/100Mbps 自适应



说明

MDI（Media Dependent Interface）是以太网的介质有关接口的缩写，一般网卡上的以太网接口多为此类型；另一种为交叉的介质有关接口，缩写为 MDIX，常用于 HUB 或 LAN Switch。

5. 接口连接电缆

HIM-8FE 的接口电缆采用五类标准网线、交叉网线均可。



说明

HIM-8FE的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.1 接口类型为以太网接口。

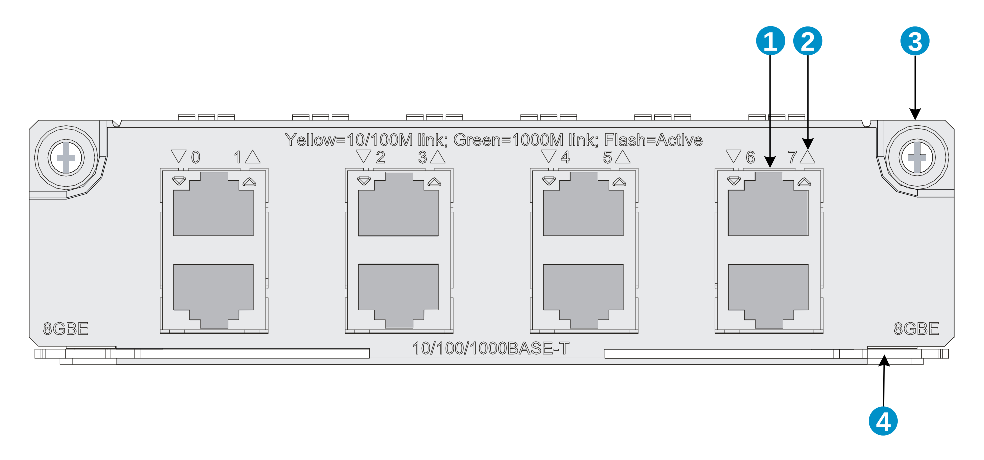
1.1.2 HIM-4GBE/HIM-8GBE

1. 接口模块简介

HIM-4GBE/HIM-8GBE 是 H3C 公司开发的 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T 自适应以太网接口模块。该接口模块提供 4/8 个 RJ45 接口，并且所有接口都具备三层路由功能，满足用户对不同接口密度的需求。每个接口都由一个双色指示灯来表示当前的运行状态。HIM-4GBE/HIM-8GBE 通过 10Gbps 的高速总线和处理器连接，能够为用户提供高性能的三层以太网接口的全部功能。

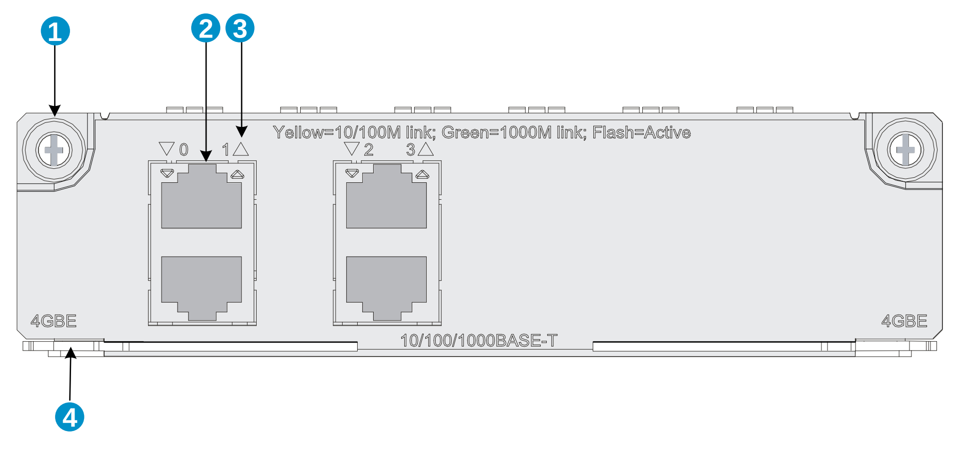
2. 前面板图

图1-2 HIM-8GBE 的前面板



1: GE 接口	2: GE 接口指示灯
3: 松不脱螺丝	4: 扳手

图1-3 HIM-4GBE 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: GE 接口
3: GE 接口指示灯	4: 扳手

3. 指示灯说明

表1-3 HIM-4GBE/HIM-8GBE 的指示灯说明

状态	说明
常灭	接口处于未连接状态，或者当前线缆有异常
绿色常亮	接口已经建立 1000Mbps 的连接
绿色闪烁	接口以 1000Mbps 的速率收发数据
黄色常亮	接口已经建立 10M/100Mbps 的连接
黄色闪烁	接口以 10M/100Mbps 的速率收发数据

4. 接口属性

表1-4 HIM-4GBE/HIM-8GBE 的接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
接口数目	• 4 个（4GBE） • 8 个（8GBE）
接口标准	802.3、802.3u 、802.3ab
接口类型	MDI/MDIX 自适应
电缆类型	标准/交叉以太网线
传输距离	100m
支持帧格式	• Ethernet_II • Ethernet_SNAP
支持速率和工作方式	• 10Mbps 自适应：半双工/全双工自动协商 • 100Mbps 自适应：半双工/全双工自动协商 • 1000Mbps 自适应：全双工自动协商

说明

- 当以太网电口的速率强制为 10M/100Mbps、双工模式强制为半/全双工时，以太网电口工作在强制模式。当速率强制为 1000Mbps、或者速率和半/全双工的双工模式不同时强制时，以太网电口工作在自动协商模式。
- 当以太网电口工作在强制模式时，不支持 MDI/MDIX 自适应。
- 当以太网电口工作在自动协商模式时，支持 MDI/MDIX 自适应。

5. 接口连接电缆

HIM-4GBE/HIM-8GBE 的接口工作在 10M/100M 时，电缆采用五类直连网线、交叉网线均可；HIM-4GBE/HIM-8GBE 的接口工作在 1000M 时，建议采用六类网线。



说明

HIM-4GBE/HIM-8GBE的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.1 接口类型为以太网接口。

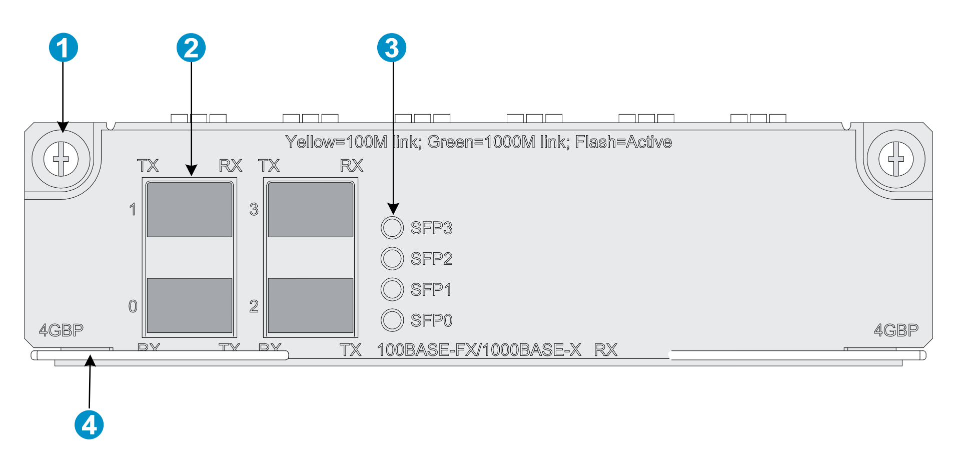
1.1.3 HIM-4GBP/HIM-8GBP

1. 接口模块简介

HIM-4GBP/HIM-8GBP 是 H3C 公司开发的高速三层千兆以太网接口模块。该接口模块提供 4/8 个 SFP（Small Form-Factor Pluggable，小封装可插拔）接口，并且所有接口都具备三层路由功能。每个接口都由一个双色指示灯表示当前的运行状态。HIM-4GBP/HIM-8GBP 通过 SPI4 高速总线和处理器连接，能够为用户提供高性能的三层以太网接口的全部功能。

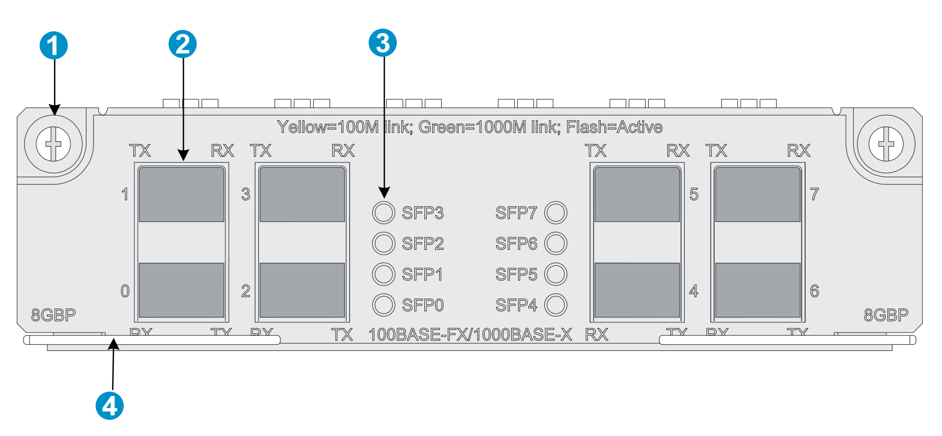
2. 前面板图

图1-4 HIM-4GBP 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: SFP 接口
3: SFP 接口指示灯	4: 扳手

图1-5 HIM-8GBP 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: SFP 接口
3: SFP 接口指示灯	4: 扳手

3. 指示灯说明

表1-5 HIM-4GBP/HIM-8GBP 的指示灯说明

状态	说明
常灭	接口处于未连接状态
绿色常亮	接口已经建立 1000Mbps 的连接
绿色闪烁	接口以 1000Mbps 的速率收发数据
黄色常亮	接口已经建立 100Mbps 的连接
黄色闪烁	接口以 100Mbps 的速率收发数据

4. 接口属性

表1-6 HIM-4GBP/HIM-8GBP 的接口属性

属性		描述				
连接器类型		SFP				
接口数量		• 4 个（HIM-4GBP） • 8 个（HIM-8GBP）				
接口标准		802.3、802.3u、802.3ab				
支持的帧格式		• Ethernet_II • Ethernet_SNAP				
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距单模	长距单模	超长距单模
	最小	-9.5dBm	-9dBm	-2dBm	-4dBm	-4dBm
	最大	0dBm	-3dBm	5dBm	1dBm	2dBm
接收灵敏度		-17dBm	-20dBm	-23dBm	-21dBm	-22dBm
中心波长		850nm	1310nm	1310nm	1550nm	1550nm
光纤类型		62.5/125 μm 多模光纤	9/125 μm 单模光纤	9/125 μm 单模光纤	9/125 μm 单模光纤	9/125 μm 单模光纤
最大传输距离		0.55km	10km	40km	40km	70km
接口速率		• 1000Mbps（目前，HIM-4GBP/HIM-8GBP 的速率推荐使用 1000Mbps） • 全双工				

HIM-4GBP/HIM-8GBP 接口模块支持下列类型的光模块，分别是：

- 光收发一体的 100Mbps SFP 光模块
- 光收发一体的 1000Mbps SFP 光模块
- 光收发一体的 100M/1000Mbps SFP 光模块
- 光转电 10/100/1000Mbps SFP 电模块（当 HIM-4GBP/HIM-8GBP 接口模块配合该类型的光模块使用时支持 10/100/1000M Mbps 自适应）

上述光模块为选配附件，用户可以根据实际情况进行选购。

设备仅支持 H3C 公司提供的光模块，对用户其他途径获取的光模块，不保证兼容，并且系统会自动报警。

5. 接口连接电缆

- 当 HIM-4GBP/HIM-8GBP 接口模块配合光收发一体的 SFP 光模块使用时，将采用带 LC 型光纤连接器的光纤。
- 当 HIM-4GBP/HIM-8GBP 接口模块配合光转电类型的电模块使用时，如果接口工作在 10M/100M，将采用五类直连网线或者交叉网线，如果接口工作在 1000M，建议采用六类网线。


说明

HIM-4GBP/HIM-8GBP的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.1 接口类型为以太网接口或者2.2 接口类型为光接口。

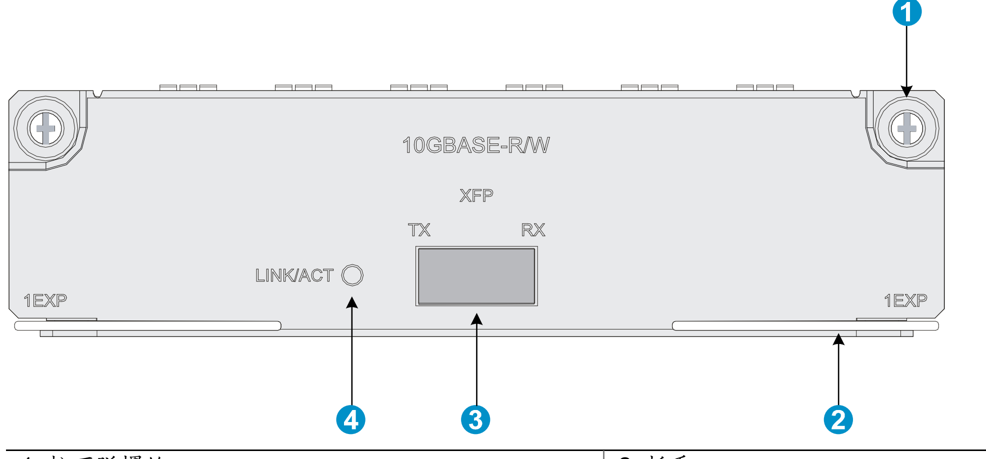
1.1.4 HIM-1EXP

1. 接口模块简介

HIM-1EXP 是 H3C 公司开发的万兆以太网接口模块，提供 1 个 XFP（10 Gigabit Small Form-Factor Pluggable，万兆小型封装可插拔）接口。HIM-1EXP 接口模块支持 LAN/WAN PHY 模式的切换。前面板提供一个指示灯显示接口当前的运行状态。

2. 前面板图

图1-6 HIM-1EXP 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: XFP 接口	4: XFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）

3. 指示灯说明

表1-7 HIM-1EXP 的指示灯说明

状态	说明
灯灭	表示链路没有建立连接

状态	说明
绿色常亮	表示链路已经建立连接，但没有数据收发
绿色闪烁	表示链路已经建立连接，并有数据收发

4. 接口属性

表1-8 HIM-1EXP 的接口属性

属性		描述		
连接器类型		XFP/LC		
接口数目		1 个		
支持的物理层类型		10GBASE-R/W		
接口速率		• LAN PHY 模式：10.3125Gbps • WAN PHY 模式：9.95328Gbps		
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距单模
	最小	-7.3dBm	-8.2dBm	-1dBm
	最大	-1.08dBm	0.5dBm	2dBm
接收灵敏度		-7.5dBm	-10.3dBm	-11.3dBm
中心波长		850nm	1310nm	1550nm
最大传输距离		300m	10km	40km
光纤类型		62.5/125μm 多模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤


说明

在 LAN PHY 模式下，支持 10GBASE-R；在 WAN PHY 模式下，支持 10GBASE-W。

5. 接口连接电缆

HIM-1EXP 接口模块需要配合 XFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。


说明

HIM-1EXP的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.1.5 HIM-CL1P/HIM-CL2P

1. 接口模块简介

HIM-CL1P/HIM-CL2P 是 H3C 公司开发的高速 OC-3/STM-1(155Mbps) POS（CPOS，Channelized Packet over SONET/SDH）通道化到 E1/T1 接口模块。HIM-CL1P 提供 1 个 SFP（Small Form-Factor

Pluggable，小封装可插拔）接口，每个接口有两个状态指示灯，分别指示接口的运行状态和故障检测状态。HIM-CL2P 提供两个 SFP 接口。

HIM-CL1P/HIM-CL2P 具有以下特点：

- HIM-CL1P/HIM-CL2P 接口模块通过 10Gbps 的高速总线和处理器连接，每个 CPOS 口都可以将 OC-3/STM-1 通道化到 63 个 E1 或者 84 个 T1，同时每个 CPOS 口还支持通道化出 512 个 DS0。
- 通过通道化接口可以在一对光纤上接收多路复用的 E1/T1 电路，电信运营商和大型企业用户可以大幅度的节约资源、占地面积、本地环网费用和设备成本。
- 服务功能包括对 IP 和 MPLS 流量和基于硬件的多链路点对点协议（MP）的支持，每个 MP 捆绑支持最多到 12 个 E1 或者 T1。
- 由于采用了硬件实现 MP 捆绑，从根本上解决了传统路由器存在的 MP 捆绑效率低下的问题，全面提升用户的单设备接入密度。
- 可以通过命令行设置接口模块工作在两种模式：CPOS 通道化到 E1 模式、CPOS 通道化到 T1 模式。
- 接口模块工作模式设置完毕后，接口模块需要热插拔或者整机重新上电设置才能生效（建议进行接口模块热插拔）。
- 接口模块工作模式的设置针对整个接口模块而不是单个接口。

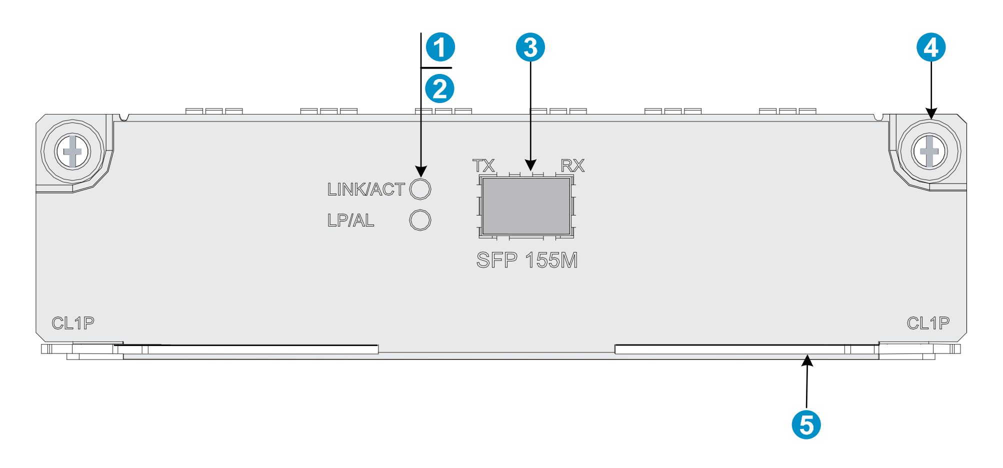


说明

- HIM-CL1P/HIM-CL2P 接口模块不支持级联模式或者非通道化的 SDH 和 SONET 模式。
- HIM-CL1P/HIM-CL2P 接口模块不支持 OC-3/STM-1 通道化到 DS3 或者 E3 模式。

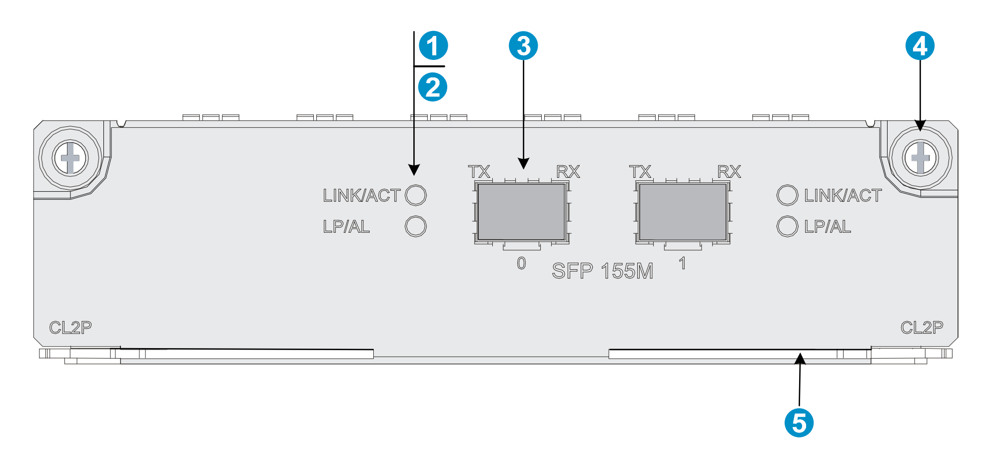
2. 前面板图

图1-7 HIM-CL1P 的前面板



1: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	2: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
3: SFP 接口	4: 松不脱螺丝
5: 扳手	

图1-8 HIM-CL2P 的前面板



1: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	2: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
3: SFP 接口	4: 松不脱螺丝
5: 扳手	

3. 指示灯说明

表1-9 HIM-CL1P/HIM-CL2P 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	光纤链路没有建立连接
	常亮	光纤链路已经建立 155.52Mbps 连接
	闪烁	光纤链路正在以 155.52Mbps 的速率收发数据
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有告警

4. 接口属性

表1-10 HIM-CL1P/HIM-CL2P 的接口属性

属性		描述			
连接器类型		SFP/LC			
接口数量		● 1 个（HIM-CL1P） ● 2 个（HIM-CL2P）			
接口标准		SONET OC-3/SDH STM-1			
接口速率		155.52Mbps			
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距单模	超长距单模
	最小	-19.0 dBm	-15.0 dBm	-5.0 dBm	-5.0 dBm
	最大	-14.0 dBm	-8.0 dBm	0. dBm	0. dBm
接收灵敏度		-30.0 dBm	-28.0 dBm	-34.0 dBm	-34.0 dBm

属性	描述			
过载光功率	-14.0 dBm	-7.0 dBm	-9.0 dBm	-10.0 dBm
中心波长	1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最大传输距离	2km	15km	40km	80km
光纤类型	62.5/125μm 多模	9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模

5. 接口连接电缆

HIM-CL1P/HIM-CL2P 接口模块需要配合 SFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。


说明

HIM-CL1P/HIM-CL2P的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.1.6 HIM-CLS1P/HIM-CLS2P

1. 接口模块简介

HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 是 H3C 公司开发的高速 OC-3/STM-1(155Mbps) POS (Packet over SONET/SDH）通道化到 E3/T3 接口模块，或是 POS 工作模式。HIM-CLS1P 提供 1 个 SFP（Small Form-Factor Pluggable，小封装可插拔）接口，每个接口有两个状态指示灯，分别指示接口的运行状态和故障检测状态。HIM-CLS2P 提供两个 SFP 接口。

HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 具有以下特点：

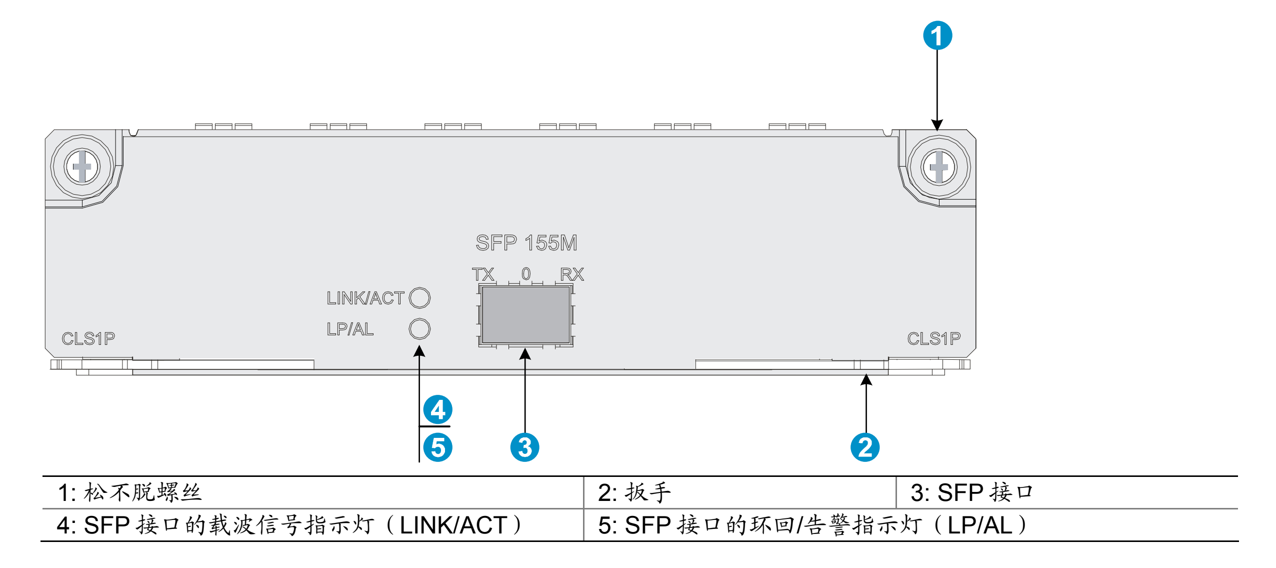
- HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 接口模块通过 10Gbps 的高速总线和处理器连接，每个 POS 口都可以将 OC-3/STM-1 通道化到 3 个 E3 或者 3 个 T3。
- 每路 E3/T3 还支持子速率处理功能，为用户提供灵活的带宽选择。
- 通过通道化接口可以在一对光纤上接收多路复用的 E3/T3 电路，电信运营商和大型企业用户可以大幅度的节约资源、占地面积、本地环网费用和设备成本。
- 服务功能包括支持 IP 和 MPLS 流量、多链路点对点协议（MP），每个 MP 捆绑支持最多到 3 个 E3 或者 3 个 T3。
- 可以通过命令行设置接口模块工作在三种模式：CPOS 通道化到 E3 模式、CPOS 通道化到 T3 模式或者 POS（155Mbps）模式。
- 接口模块工作模式设置完毕后，接口模块需要热插拔或者整机重新上电设置才能生效（建议进行接口模块热插拔）。
- 接口模块工作模式的设置针对整个接口模块而不是单个接口。


说明

HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 接口模块不支持 OC-3/STM-1 通道化到 DS1 或者 E1 模式。

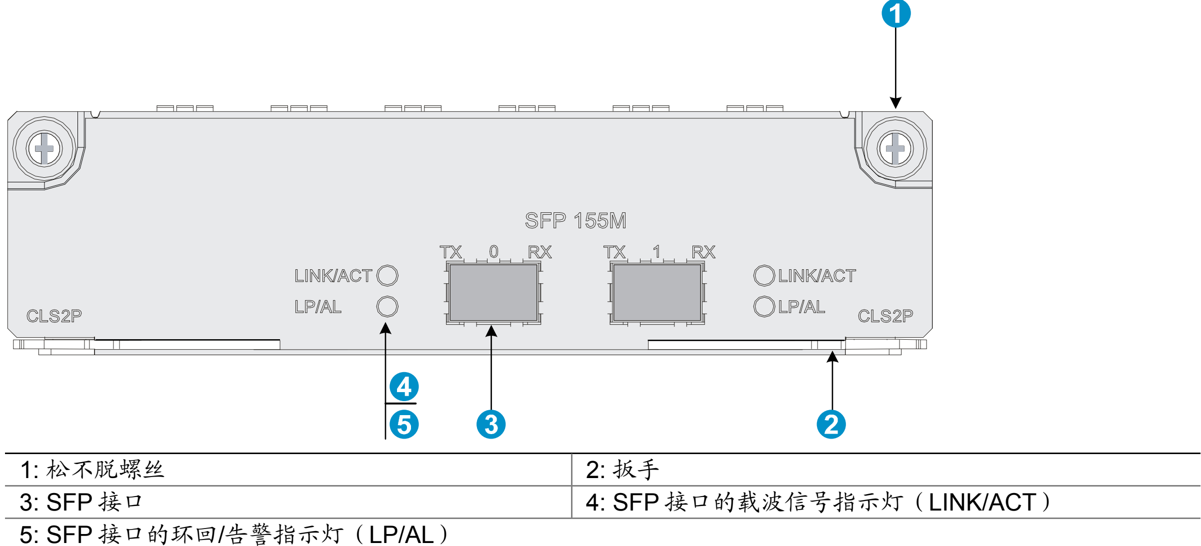
2. 前面板图

图1-9 HIM-CLS1P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手	3: SFP 接口
4: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	5: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）	

图1-10 HIM-CLS2P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: SFP 接口	4: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）
5: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）	

3. 指示灯说明

表1-11 HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	光纤链路没有建立 155.52Mbps 连接
	常亮	光纤链路已经建立 155.52Mbps 连接
	闪烁	光纤链路正在以 155.52Mbps 的速率收发数据

指示灯	状态	说明
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有告警

4. 接口属性

表1-12 HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 的接口属性

属性		描述			
连接器类型		SFP/LC			
接口数量		• 1 个（HIM-CLS1P） • 2 个（HIM-CLS2P）			
接口标准		SONET OC-3/SDH STM-1			
接口速率		155.52Mbps			
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距单模	超长距单模
	最小	-19.0 dBm	-15.0 dBm	-5.0 dBm	-5.0 dBm
	最大	-14.0 dBm	-8.0 dBm	0. dBm	0. dBm
接收灵敏度		-30.0 dBm	-28.0 dBm	-34.0 dBm	-34.0 dBm
过载光功率		-14.0 dBm	-7.0 dBm	-9.0 dBm	-10.0 dBm
中心波长		1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最大传输距离		2km	15km	40km	80km
光纤类型		62.5/125μm 多模	9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模

5. 接口连接电缆

HIM-CLS1P/HIM-CLS2P 接口模块需要配合 SFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。



说明

HIM-CLS1P/HIM-CLS2P的接口电缆的外观和连接方法，请参见 2.2 接口类型为光接口。

1.1.7 HIM-MSP2P/HIM-MSP4P

1. 接口模块简介

HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 是 H3C 公司开发的高速 OC-3/STM-1(155Mbps)、OC-12/STM-4（622Mbps）非通道化 POS（Packet over SONET/SDH，基于 SDH/SONET 的包封装）接口模块。HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 接口模块在数据链路层可以使用 PPP、帧中继和 HDLC 协议，在网络层使用 IP 协议。HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 接口模块上的 POS 接口主要用于实现数据包在 SONET/SDH 上的直接传输。

HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 接口模块的使用注意事项如下：

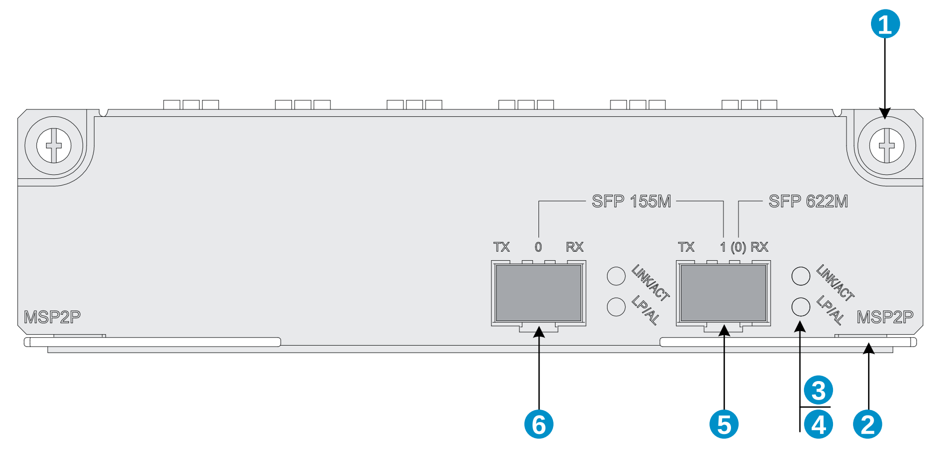
- 可以通过命令行设置接口模块的工作模式：执行命令 **card-mode** 命令设置接口模块的 POS 接口运行于 OC-3/STM-1 模式或者 OC-12/STM-4 POS 模式。
- 接口模块工作模式设置完毕后，接口模块需要热插拔或者整机重新上电设置才能生效（建议进行接口模块热插拔）。
- 接口模块工作模式的设置针对整个接口模块而不是单个接口。
- 提供下列类型的 SFP 可插拔光模块，包括短距多模（1310nm）光模块、中距单模（1310nm）光模块、长距单模（1310nm）光模块、超长距单模（1550nm）光模块。


说明

上述光模块为选配附件，用户可以根据实际情况进行选购。

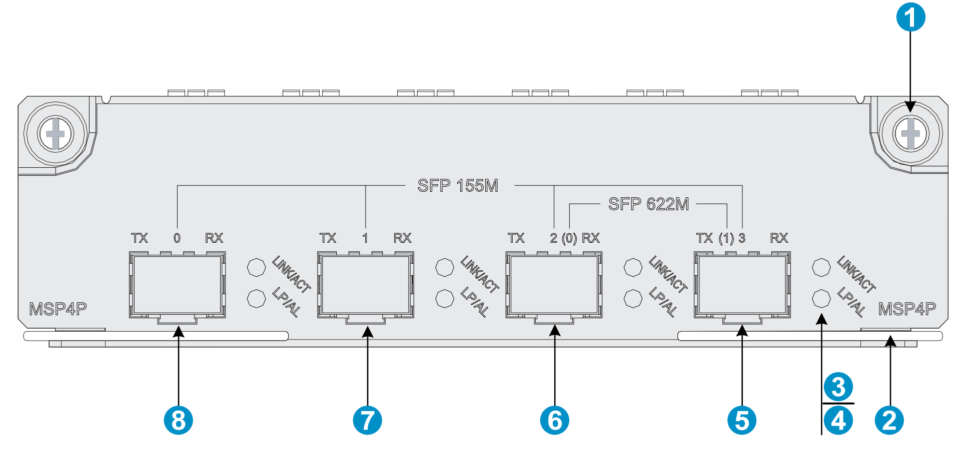
2. 前面板图

图1-11 HIM-MSP2P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	4: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
5: SFP 接口 1（155M）/SFP 接口 0（622M）	6: SFP 接口 0（155M）

图1-12 HIM-MSP4P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	4: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
5: SFP 接口 3（155M）/SFP 接口 1（622M）	6: SFP 接口 2（155M）/SFP 接口 0（622M）
7: SFP 接口 1（155M）	8: SFP 接口 0（155M）

3. 指示灯说明

表1-13 HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	光纤链路没有建立 155.52Mbps/622.08Mbps 连接
	常亮	光纤链路已经建立 155.52Mbps/622.08Mbps 连接
	闪烁	光纤链路正在以 155.52Mbps/622.08Mbps 的速率收发数据
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有告警

4. 接口属性

表1-14 HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 的接口属性

属性	描述
连接器类型	SFP/LC
接口数量	• HIM-MSP2P：2 个 OC-3 接口或者 1 个 OC-12 接口 • HIM-MSP4P：4 个 OC-3 接口或者 2 个 OC-12 接口
接口标准	• SONET STS-3/STS-12 • SDH STM-1/STM-4

<table>
<tr><th colspan="2">属性</th><th colspan="4">描述</th></tr>
<tr><td colspan="2">接口速率</td><td colspan="4">155.52Mbps、622.08Mbps</td></tr>
<tr><th colspan="6">OC-3 接口（155.52Mbps）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">发送光功率</td><td>类型</td><td>短距多模</td><td>中距单模</td><td>长距单模</td><td>超长距单模</td></tr>
<tr><td>最小</td><td>-19.0 dBm</td><td>-15.0 dBm</td><td>-5.0 dBm</td><td>-5.0 dBm</td></tr>
<tr><td>最大</td><td>-14.0 dBm</td><td>-8.0 dBm</td><td>0dBm</td><td>0 dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">接收灵敏度</td><td>-30.0 dBm</td><td>-28.0 dBm</td><td>-34.0 dBm</td><td>-34.0 dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">过载光功率</td><td>-14.0 dBm</td><td>-7.0 dBm</td><td>-9.0 dBm</td><td>-10.0 dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">中心波长</td><td>1310nm</td><td>1310nm</td><td>1310nm</td><td>1550nm</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大传输距离</td><td>2km</td><td>15km</td><td>40km</td><td>80km</td></tr>
<tr><td colspan="2">光纤类型</td><td>62.5/125μm 多模</td><td>9/125μm 单模</td><td>9/125μm 单模</td><td>9/125μm 单模</td></tr>
<tr><th colspan="6">OC-12 接口（622.08Mbps）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">发送光功率</td><td>类型</td><td>中距单模</td><td>长距单模</td><td colspan="2">超长距单模</td></tr>
<tr><td>最小</td><td>-15.0dBm</td><td>-3.0dBm</td><td colspan="2">-3dBm</td></tr>
<tr><td>最大</td><td>-8.0dBm</td><td>2 .0dBm</td><td colspan="2">2 .0dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">接收灵敏度</td><td>-28.0dBm</td><td>-28.0dBm</td><td colspan="2">-28dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">过载光功率</td><td>-8.0dBm</td><td>-8.0dBm</td><td colspan="2">-8dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">中心波长</td><td>1310nm</td><td>1310nm</td><td colspan="2">1550nm</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大传输距离</td><td>15km</td><td>40 km</td><td colspan="2">80 km</td></tr>
<tr><td colspan="2">光纤类型</td><td>9/125μm 单模</td><td>9/125μm 单模</td><td colspan="2">9/125μm 单模</td></tr>
</table>

5. 接口连接电缆

HIM-MSP2P/HIM-MSP4P 接口模块需要配合 SFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。

 说明

HIM-MSP2P/HIM-MSP4P的接口电缆的外观和连接方法，请参见 2.2 接口类型为光接口。

1.1.8 HIM-PS1P

1. 接口模块简介

HIM-PS1P 是 H3C 公司开发的高速 OC-48/STM-16(2.5G)通道化或者非通道化 POS（Packet over SONET/SDH，基于 SDH/SONET 的包封装）接口模块。HIM-PS1P 接口模块在数据链路层可以使用 PPP、帧中继和 HDLC 协议，在网络层使用 IP 协议。HIM-PS1P 接口模块上的 POS 接口主要用于实现数据包在 SONET/SDH 上的直接传输。

HIM-PS1P 接口模块的使用注意事项如下：

- 接口模块可以运行在 E-CPOS 模式下，也可以运行于 OC-48/STM-16 POS 模式下。
- 提供下列类型的 SFP 可插拔光模块，包括短距多模（1310nm）光模块、中距单模（1310nm）光模块、长距单模（1310nm）光模块、超长距单模（1550nm）光模块。

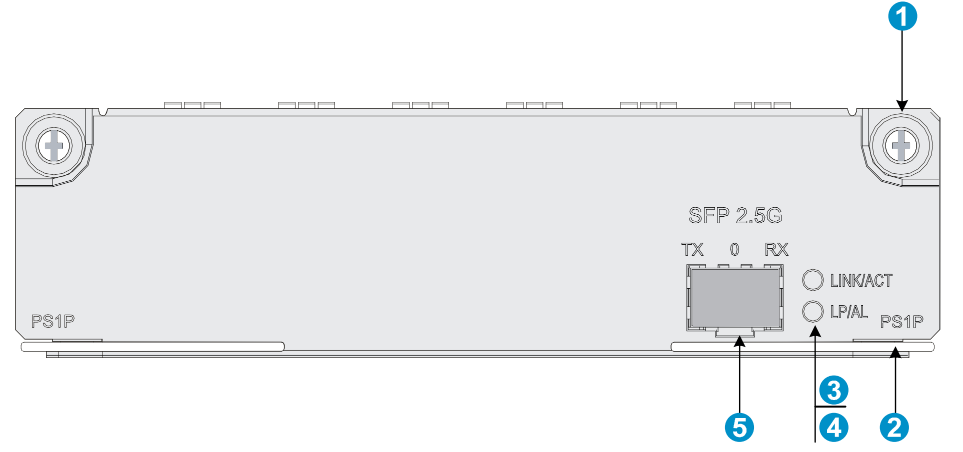


说明

上述光模块为选配附件，用户可以根据实际情况进行选购。

2. 前面板图

图1-13 HIM-PS1P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	4: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
5: SFP 接口	

3. 指示灯说明

表1-15 HIM-PS1P 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	光纤链路没有建立 2488.32Mbps 连接
	常亮	光纤链路已经建立 2488.32Mbps 连接
	闪烁	光纤链路正在以 2488.32Mbps 的速率收发数据
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有告警

4. 接口属性

表1-16 HIM-PS1P 的接口属性

属性		描述			
连接器类型		SFP/LC			
接口数量		1 个			
接口标准		• SONET STS-48 • SDH STM-16			
接口速率		2488.32Mbp/s			
发送光功率	类型	短距单模	中距单模	长距单模	超长距单模
	最小	-10.0dBm	-5.0dBm	-2.0dBm	-2.0dBm
	最大	-3.0dBm	0dBm	3.0dBm	3.0dBm
接收灵敏度		-18.0dBm	-18.0dBm	-27.0dBm	-28.0dBm
过载光功率		-3.0dBm	0.0dBm	-9.0dBm	-8.0dBm
中心波长		1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最大传输距离		2km	15km	40km	80km
光纤类型		9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模

5. 接口连接电缆

HIM-PS1P 接口模块需要配合 SFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。



说明

HIM-PS1P的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.1.9 HIM-AL1P/HIM-AL2P

1. 接口模块简介

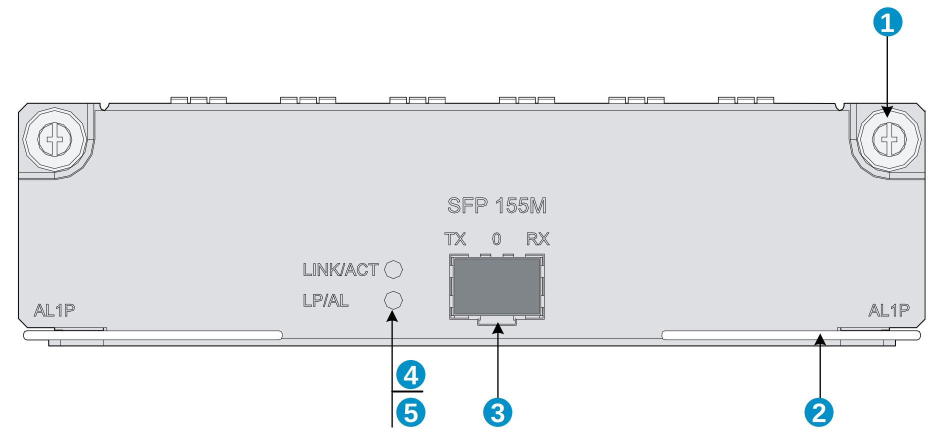
HIM-AL1P/HIM-AL2P 是 H3C 公司开发的 OC-3/STM-1(155Mbps) ATM (Asynchronous Transfer Mode）接口模块。HIM-AL1P 提供 1 个 SFP（Small Form-Factor Pluggable，小封装可插拔）接口，该接口有两个状态指示灯，分别指示接口的运行状态和故障检测状态。HIM-AL2P 提供 2 个 SFP 接口。

HIM-AL1P/HIM-AL2P 接口模块具有以下功能：

- 支持 SDH STM-1、SONET OC-3C 两种帧格式；
- 允许发送数据时采用加扰传输；
- 支持线路时钟、内部时钟两种时钟方式；
- 支持对内信元环回、对外 SONET/SDH 环回、对外线路环回等自环测试手段；
- 支持热插拔。

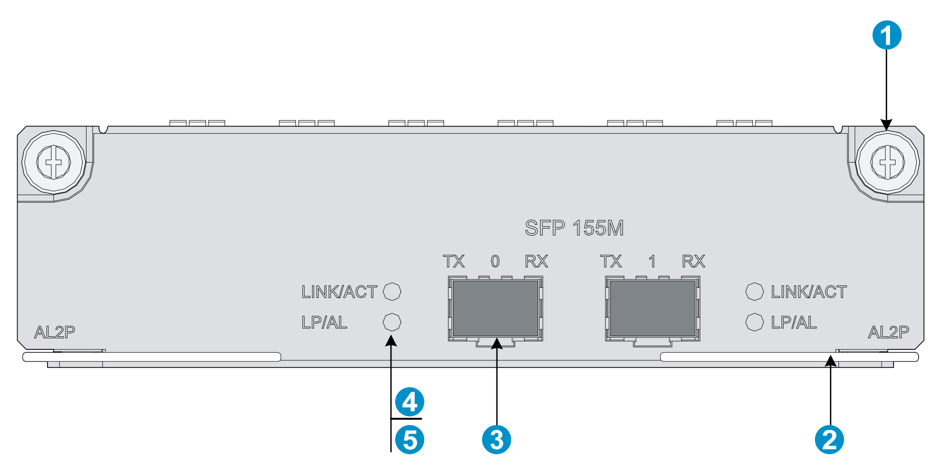
2. 前面板图

图1-14 HIM-AL1P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: SFP 接口	4: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）
5: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）	

图1-15 HIM-AL2P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: SFP 接口	4: SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）
5: SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）	

3. 指示灯说明

表1-17 HIM-AL1P/HIM-AL2P 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	光纤链路没有建立 155.52Mbps 连接
	常亮	光纤链路已经建立 155.52Mbps 连接
	闪烁	光纤链路正在以 155.52Mbps 的速率收发数据

指示灯	状态	说明
LP/AL （黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有告警

4. 接口属性

表1-18 HIM-AL1P/HIM-AL2P 的接口属性

属性		描述			
连接器类型		SFP/LC			
接口数量		• 1 个（HIM-AL1P） • 2 个（HIM-AL2P）			
接口标准		SONET OC-3C/SDH STM-1			
接口速率		155.52Mbps			
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距单模	超长距单模
	最小	-19.0 dBm	-15.0 dBm	-5.0 dBm	-5.0 dBm
	最大	-14.0 dBm	-8.0 dBm	0. dBm	0. dBm
接收灵敏度		-30.0 dBm	-28.0 dBm	-34.0 dBm	-34.0 dBm
过载光功率		-14.0 dBm	-7.0 dBm	-9.0 dBm	-10.0 dBm
中心波长		1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最大传输距离		2km	15km	40km	80km
光纤类型		62.5/125μm 多模	9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模

5. 接口连接电缆

HIM-AL1P/HIM-AL2P 接口模块需要配合 SFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。



说明

HIM-AL1P/HIM-AL2P的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.1.10 HIM-RS2P

1. 接口模块简介

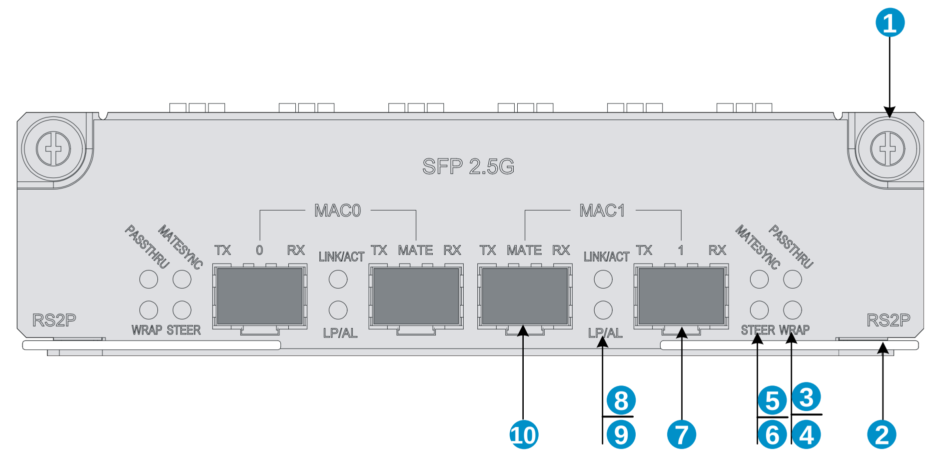
HIM-RS2P 是 H3C 公司开发的 OC-48/STM-16(2.5Gbps) RPR (Resilient Packet Ring，弹性分组环）接口模块。HIM-RS2P 提供 2 个 SFP（Small Form-Factor Pluggable，小封装可插拔）RPR 接口，2 个 SFP Mate 口。每个 RPR 接口有 6 个状态指示灯，分别指示 RPR 及光口物理层的运行状态和故障检测状态。

HIM-RS2P 接口模块具有以下功能：

- 物理层支持 SDH STM-16、SONET OC-48C 两种帧格式；
- 支持线路时钟、内部时钟两种时钟方式；
- 支持数据环回、对外 SONET/SDH 环回、对外线路环回等自环测试手段；
- 支持热插拔。

2. 前面板图

图1-16 HIM-RS2P 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 扳手
3: MAC RPR 节点的 PASSTHRU 状态指示灯	4: MAC RPR 节点的 WRAP 状态指示灯
5: MAC MATE 口状态指示灯	6: MAC RPR 节点的 STEER 状态指示灯
7: MAC RPR 节点的对外 SFP 接口	8: MAC 对外 SFP 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）
9: MAC 对外 SFP 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）	10: MAC RPR 节点的 MATE 口

3. 指示灯说明

表1-19 HIM-RS2P 的指示灯说明

指示灯		状态	说明
RPR 状态	PASSTHRU（绿色）	常灭	节点不处于 PASSTHRU
		常亮	节点处于 PASSTHRU
	MATESYNC（绿色）	常灭	MATE 口不同步
		常亮	MATE 口同步
	WRAP（黄色）	常灭	无 WRAP
		常亮	本节点发生 WRAP
		闪烁（0.5Hz）	其它节点发生 WRAP
	STEER（黄色）	常灭	无 STEER
		常亮	本节点发生 STEER
		闪烁（0.5Hz）	其它节点发生 STEER

指示灯		状态	说明
对外物理层光口 SDH/SONET	LINK/ACT（绿色）	常灭	没有收到载波信号
		常亮	收到载波信号
		闪烁（4Hz）	有数据收发
	LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
		常亮	接口处于环回状态（loopback）
		闪烁（0.5Hz）	有告警

4. 接口属性

表1-20 HIM-RS2P 的接口属性

属性		描述			
连接器类型		SFP/LC			
接口数量		4 个			
接口标准		• SONET STS-48 • SDH STM-16			
接口速率		2488.32Mbps			
发送光功率	类型	短距单模	中距单模	长距单模	超长距单模
	最小	-10.0dBm	-5.0dBm	-2.0dBm	-2.0dBm
	最大	-3.0dBm	0dBm	3.0dBm	3.0dBm
接收灵敏度		-18.0dBm	-18.0dBm	-27.0dBm	-28.0dBm
过载光功率		-3.0dBm	0.0dBm	-9.0dBm	-8.0dBm
中心波长		1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最大传输距离		2km	15km	40km	80km
光纤类型		9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模

5. 接口连接电缆

由于用户尾纤可能从一个光纤连接器上连接过来，而这个光纤连接器也许已经过了几十千米的传输，所以需要先进行光功率的测试，然后才能决定选择使用哪种类型的光模块和光纤。

HIM-RS2P 接口模块支持板内 MATE 接口的连接，即可以通过不插外部光模块和光纤就可以实现同一个 HIM-RS2P 接口模块的 MATE 接口之间的连接。


说明

HIM-RS2P的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.2 MIM

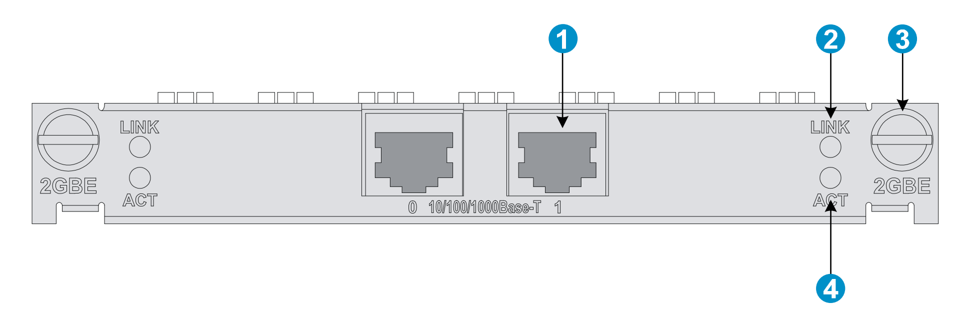
1.2.1 MIM-2GBE

1. 接口模块简介

2端口10/100/1000M Base-T电口(RJ45)接口模块简称为MIM-2GBE，其中GBE（Gigabit Ethernet）是千兆以太网的英文缩写。MIM-2GBE接口模块主要用于完成路由器与局域网的通信。

2. 前面板图

图1-17 MIM-2GBE的前面板



1: GE接口	2: GE接口的链路状态指示灯（LINK）
3: 松不脱螺丝	4: GE接口的数据收发状态指示灯（ACT）

3. 指示灯说明

表1-21 MIM-2GBE的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK	常灭	链路没有连通
	常亮	链路已经连通
ACT	常灭	没有数据收发
	闪烁	有数据收发

4. 接口属性

表1-22 MIM-2GBE的接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
连接器个数	2个
接口标准	802.3、802.3u、802.3ab
接口类型	MDI/MDIX自适应
支持帧格式	• Ethernet_II • Ethernet_SNAP
传输距离	100米

属性	描述
支持速率和工作方式	• 10Mbps 自适应：半/全双工自动协商 • 100Mbps 自适应：半/全双工自动协商 • 1000Mbps 自适应：全双工自动协商


说明

- MDI（Media Dependent Interface）是以太网的介质有关接口的缩写，一般网卡上的以太网接口多为此类型；另一种为交叉的介质有关接口，缩写为 MDIX，常用于 HUB 或 LAN Switch。
- 当以太网电口的速率强制为 10M/100Mbps、双工模式强制为半/全双工时，以太网电口工作在强制模式。当速率强制为 1000Mbps、或者速率和半/全双工的双工模式不同时强制时，以太网电口工作在自动协商模式。
- 以太网电口无论工作在强制模式还是自动协商模式，均支持 MDI/MDIX 自适应（既支持交叉线路，也支持平行线路）。

5. 接口连接电缆

MIM-2GBE 接口模块的接口工作在 10M/100M 时，电缆采用五类直连网线、交叉网线均可；MIM-2GBE 接口模块的接口工作在 1000M 时，建议采用六类网线。


说明

MIM-2GBE的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.1 接口类型为以太网接口。

1.2.2 MIM-1POS

1. 接口模块简介

MIM-1POS 是 1 端口 SDH/SONET 接口模块的简称，POS 表示 Packet Over SDH/SONET。POS 接口传输速率为 STM-1/OC-3（155.52Mbps）。针对不同的设备，接口传输速率会有所不同。

MIM-1POS 接口模块在数据链路层可以使用 PPP、帧中继和 HDLC 协议，在网络层使用 IP 协议。POS 接口的功能是实现数据包在 SONET/SDH 上的直接传输。

MIM-1POS 接口模块有如下特点：

- MIM-1POS 接口模块上的 POS 接口为非通道化的 155.52Mbps 接口。
- 提供下列类型的 SFP 可插拔模块，包括短距多模（1310nm）光模块、中距单模（1310nm）光模块、长距单模（1310nm）光模块、超长距单模（1550nm）光模块。

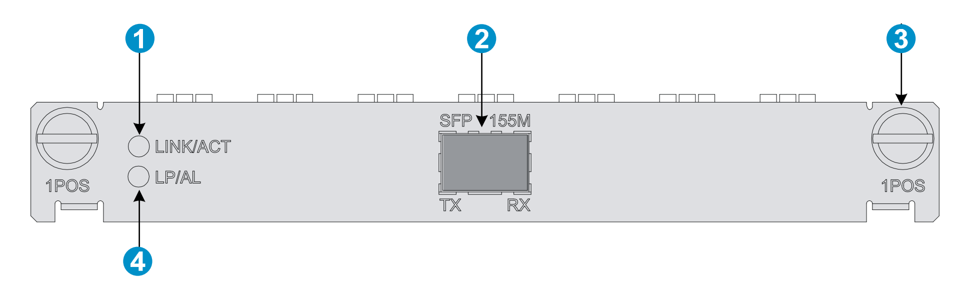

说明

上述光模块为选配附件，用户可以根据实际情况进行选购。

2. 前面板图

MIM-1POS 接口模块的前面板如下图所示：

图1-18 MIM-1POS 的前面板



1: 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	2: POS 接口
3: 松不脱螺丝	4: 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）

3. 指示灯说明

表1-23 MIM-1POS 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA 或者 RAI

4. 接口属性

表1-24 MIM-1POS 的接口属性

<table>
<tr><th colspan="2">属性</th><th colspan="4">描述</th></tr>
<tr><td colspan="2">连接器类型</td><td colspan="4">SFP/LC</td></tr>
<tr><td colspan="2">接口数量</td><td colspan="4">1 个</td></tr>
<tr><td colspan="2">接口标准</td><td colspan="4">SONET OC-3/SDH STM-1</td></tr>
<tr><td colspan="2">接口速率</td><td colspan="4">155.52Mbps</td></tr>
<tr><td rowspan="3">发送光功率</td><td>类型</td><td>短距多模</td><td>中距单模</td><td>长距单模</td><td>超长距单模</td></tr>
<tr><td>最小</td><td>-19.0 dBm</td><td>-15.0 dBm</td><td>-5.0 dBm</td><td>-5.0 dBm</td></tr>
<tr><td>最大</td><td>-14.0 dBm</td><td>-8.0 dBm</td><td>0. dBm</td><td>0. dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">接收灵敏度</td><td>-30.0 dBm</td><td>-28.0 dBm</td><td>-34.0 dBm</td><td>-34.0 dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">过载光功率</td><td>-14.0 dBm</td><td>-7.0 dBm</td><td>-9.0 dBm</td><td>-10.0 dBm</td></tr>
<tr><td colspan="2">中心波长</td><td>1310nm</td><td>1310nm</td><td>1310nm</td><td>1550nm</td></tr>
</table>

属性	描述			
最大传输距离	2km	15km	40km	80km
光纤类型	62.5/125μm 多模	9/125μm 单模	9/125μm 单模	9/125μm 单模

5. 接口连接电缆

MIM-1POS 接口模块需要配合 SFP 光模块以及带 LC 型光纤连接器的光纤来使用。


说明

MIM-1POS的接口光纤的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.2.3 MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F

1. 接口模块简介

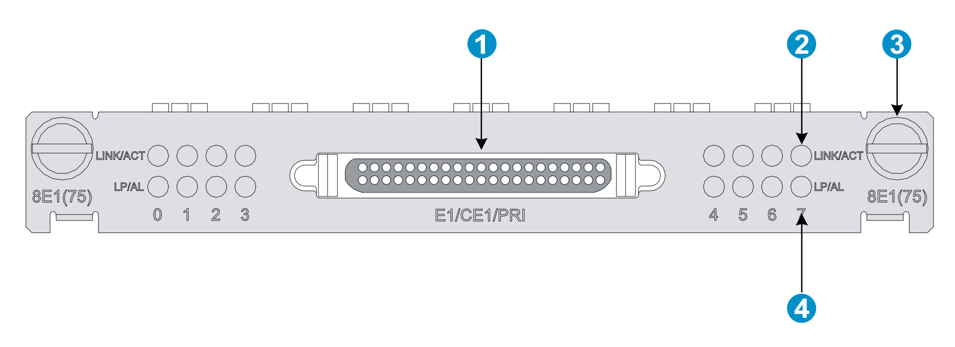
MIM-8E1(75)是 8 端口通道化 E1 接口模块的简称。MIM-8E1(75)接口模块的主要功能是完成 8 路 E1 数据流的收发和处理，并提供 CE1 接入。

MIM-8E1(75)-F 是 8 端口非通道化 E1 接口模块的简称，其与 MIM-8E1(75)接口模块主要的区别是：

- MIM-8E1(75)-F 接口模块支持的 FE1 工作方式仅能捆绑一次（即捆绑为一个通道，其速率为 n×64K，n=1～31）。
- MIM-8E1(75)接口模块可以将 31 个通道任意分组，实现多次捆绑。

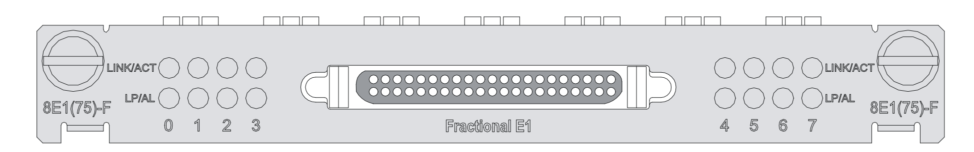
2. 前面板图

图1-19 MIM-8E1(75)的前面板



1: DB68 连接器	2: 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）
3: 松不脱螺丝	4: 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）

图1-20 MIM-8E1(75)-F 的前面板



MIM-8E1(75)接口模块和 MIM-8E1(75)-F 接口模块的面板相似，面板上各部件的标识请参考MIM-8E1(75)接口模块。

3. 指示灯说明

表1-25 MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA 或者 RAI

4. 接口属性

表1-26 MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F 的接口属性

属性	描述
连接器类型	DB68
接口数量	1 个
接口标准	G.703
接口速率	2.048Mbps
接口电缆类型	75 欧姆8E1 转接电缆
电缆特性阻抗	75 欧姆
工作方式	E1、CE1、FE1（仅 8E1(75)-F 接口模块支持）
支持服务	● 备份 ● 终端接入服务

5. 接口连接电缆

MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F 接口模块提供 8 个 E1 端口，转接电缆采用 75 欧姆8E1 转接电缆。这种电缆的一端为 DB68 连接器，用来连接路由器，另一端为 16 个 BNC 头，通过 16 根同轴电缆和 DB68 连接器相连。BNC 头用于连接对端设备。


说明

- MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F 接口模块均不支持 ISDN PRI 功能。
- 对于 MIM-8E1(75)接口模块，在 Controller E1 接口上使用时隙捆绑命令时，系统会自动产生相应的 Serial 口，并在 Serial 口下进行配置。而 8E1(75)-F 接口模块不存在 Controller E1 接口，一个物理口对应着、且仅对应着一个 Serial 口，同时该 Serial 口自动生成，无需配置。
- MIM-8E1(75)/MIM-8E1(75)-F的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.3 接口类型为E1。

1.2.4 MIM-8T1/MIM-8T1-F

1. 接口模块简介

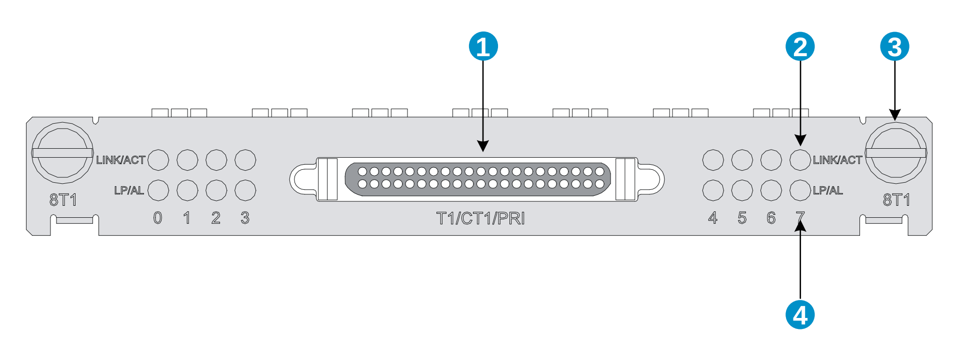
MIM-8T1 是 8 端口通道化 T1 接口模块的简称。MIM-8T1 接口模块的主要功能是完成 8 路 T1 数据流的收发及处理，并提供 CT1 接入。

MIM-8T1-F 是 8 端口非通道化 T1 接口模块的简称，其与 MIM-8T1 接口模块主要的区别是：

- MIM-8T1-F 接口模块支持的 FT1 工作方式仅能捆绑一次（即捆绑为一个通道，其速率为 n×64K 或 56K，n=1～24）；
- MIM-8T1 接口模块支持的 CT1 工作方式可以将 24 个通道任意分组，实现多次捆绑。

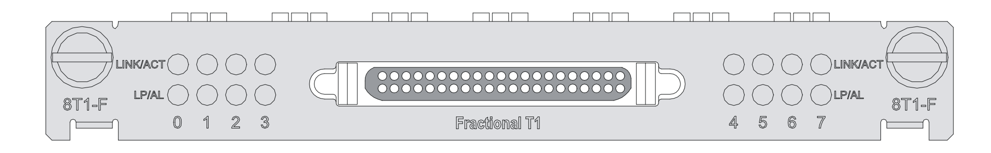
2. 前面板图

图1-21 MIM-8T1 的前面板



1: DB68 连接器	2: 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）
3: 松不脱螺丝	4: 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）

图1-22 MIM-8T1-F 的前面板



MIM-8T1-F 接口模块和 MIM-8T1 接口模块的面板相似，面板上各部件的标识请参考 MIM-8T1 接口模块。

3. 接口属性

表1-27 MIM-8T1 和 MIM-8T1-F 的接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
接口数目	1
接口标准	• G.703/T1 102 • G.704 • AT&T TR 54016 • AT&T TR 62411 • ANSI T1.403
接口速率	1.544Mbps
电缆类型	8T1 转接电缆
工作方式	• CT1（MIM-8T1） • FT1（MIM-8T1-F）
支持服务	• 备份 • 终端接入服务

4. 指示灯说明

表1-28 MIM-8T1 和 MIM-8T1-F 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA 或者 RAI

5. 接口连接电缆

MIM-8T1 和 MIM-8T1-F 接口模块提供 8 个 T1 接口，转接电缆采用 8T1 转接电缆，一端为 DB68 连接器，用来连接路由器；而另一端为 8 个 RJ45 连接器，用来连接对端设备。


说明

- MIM-8T1/MIM-8T1-F 接口模块均不支持 ISDN PRI 功能。
- 对于 MIM-8T1 接口模块，在 Controller T1 接口上使用时隙捆绑命令时，系统会自动产生相应的 Serial 口，并在 Serial 口下进行配置。而 MIM-8T1-F 接口模块不存在 Controller T1 接口，一个物理口对应着、且仅对应着一个 Serial 口，同时该 Serial 口自动生成，无需配置。
- MIM-8T1/MIM-8T1-F的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.4 接口类型为T1。

1.2.5 MIM-1CE3

1. 接口模块简介

MIM-1CE3 是 1 端口通道化 E3 接口模块的简称。MIM-1CE3 接口模块的主要功能为：

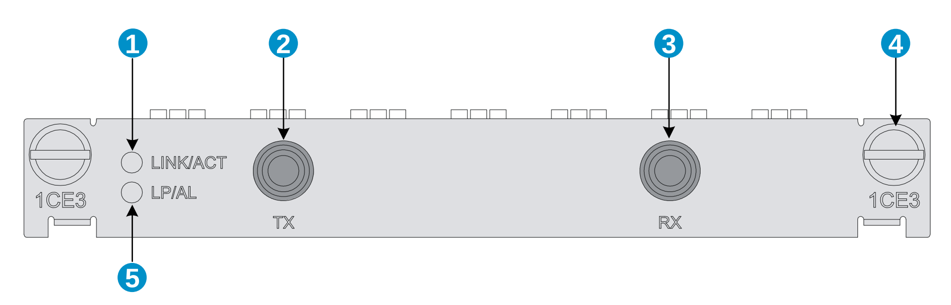
- 当工作在 E3 方式时，可完成一路 E3 高速数据流的收发和处理，并提供 E3 数据流的接入服务；
- 当工作在 CE3 方式时，可为用户提供 N×64kbps（N 小于等于 128）的低速接入服务。


说明

- E3 表示时分复用系统中 E 系列的三次群速率，即 34.368Mbps。
- 一路 E3 通过 E23（表示 E2 到 E3 的复用/E3 到 E2 的解复用过程，这里指解复用过程）和 E12（表示 E1 到 E2 的复用/E2 到 E1 的解复用过程，这里指解复用过程）两次解复用可以通道化为 16 个 E1，而每路 E1 又可支持 E1/CE1 两种工作方式。

2. 前面板图

图1-23 MIM-1CE3 的前面板



1: 载波信号指示灯（LINK/ACT）	2: TX 口
3: RX 口	4: 松不脱螺丝
5: 环回/告警指示灯（LP/AL）	

3. 指示灯说明

表1-29 MIM-1CE3 的指示灯说明

指示灯	含义	
LINK/ACT	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA 或者 RAI


说明

告警信号的含义如下：

- LFA：Loss of Frame Alignment，帧同步丢失；
- AIS：Alarm Indication Signal，即告警指示信号；
- RAI：Remote Alarm Indication，即远端告警指示信号。

4. 接口属性

表1-30 MIM-1CE3 的接口属性

属性	描述
连接器类型	SMB
接口数目	2
接口标准	G.703，G.704，G.751
接口速率	34.368Mbps
接口电缆类型	E3 电缆（75Ω同轴电缆）
工作方式	E3/CE3
支持服务	E3 专线

5. 接口连接电缆

MIM-1CE3 接口模块对外接口为 2 个 SMB 插座，分别对应 Tx（发送端）和 Rx（接收端），接口为 75Ω非平衡传输模式，使用一对 75Ω非平衡同轴电缆（E3/T3 电缆）和对端设备相连。


说明

- E3/T3 电缆是选配电缆，用户在购买 MIM-1CE3 接口模块时需要预先选择购买。
- E3/T3 电缆的外观和连接方法，请参见 2.5 接口类型为CE3/CT3。

1.2.6 MIM-1CT3

1. 接口模块简介

MIM-1CT3 是 1 端口通道化 T3 接口模块的简称。MIM-1CT3 接口模块的主要功能为：

- 当工作在 T3 方式时，可完成一路 T3 高速数据流的收发及处理，并提供 T3 数据流的接入服务；
- 当工作在 CT3 方式时，可为用户提供 N×64kbps 或 56kbps（N 小于等于 128）的低速接入服务。

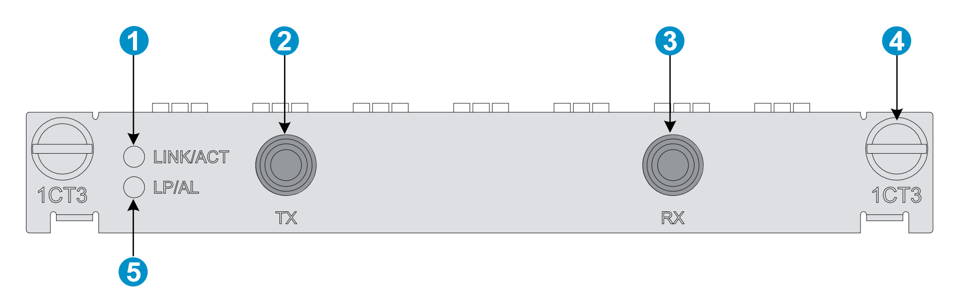


说明

- T3 表示时分复用系统中 T 系列的三次群速率，即 44.736Mbps。
- 一路 T3 通过 T23（表示 T2 到 T3 的复用/T3 到 T2 的解复用过程，这里指解复用过程）和 T12（表示 T1 到 T2 的复用/T2 到 T1 的解复用过程，这里指解复用过程）两次解复用可以通道化为 28 个 T1，而每路 T1 又可支持 CT1 工作方式。

2. 前面板图

图1-24 MIM-1CT3 的前面板



1: 载波信号指示灯（LINK/ACT）	2: TX 口
3: RX 口	4: 松不脱螺丝
5: 环回/告警指示灯（LP/AL）	

3. 指示灯说明

表1-31 MIM-1CT3 的指示灯说明

指示灯	含义	
LINK/ACT	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA 或者 RAI



说明

告警信号的含义与 MIM-1CE3 相同。

4. 接口属性

表1-32 MIM-1CT3 的接口属性

属性	描述
连接器类型	SMB
接口数目	2
接口标准	• G.703 • G.704 • G.752 • AT&T TR 54014 • AT&T TR 62415 • ANSI T1.107
接口速率	44.736Mbps
接口电缆类型	T3 电缆（75Ω同轴电缆）
工作方式	T3/CT3
支持服务	T3 专线

5. 接口连接电缆

MIM-1CE3 接口模块对外接口为 2 个 SMB 插座，分别对应 Tx（发送端）和 Rx（接收端），接口为 75Ω非平衡传输模式，使用一对 75Ω非平衡同轴电缆（E3/T3 电缆）和对端设备相连。


说明

- MIM-1CT3 接口模块和 MIM-1CE3 接口模块采用同一种电缆。
- E3/T3 电缆是选配电缆，用户在购买 MIM-1CT3 接口模块时需要预先选择购买。
- E3/T3 电缆的外观和连接方法，请参见 2.5 接口类型为CE3/CT3。

1.2.7 MIM-1ATM-OC3

1. 接口模块简介

MIM-1ATM-OC3 是 1 端口 155M ATM 光接口模块的简称，其中 ATM 是 Asynchronous Transfer Mode 的缩写。

ATM 接口模块在系统中的主要作用是为路由器提供 ATM 接口，具体功能如下：

- 支持 SDH STM-1、SONET OC-3 两种帧格式；
- 允许发送数据时采用加扰传输；
- 支持线路时钟（作为 DTE 接口时使用）、内部时钟（作为 DCE 接口时使用）两种时钟方式；
- 支持对内信元自环、对内载荷自环、对外回波三种自环测试手段。

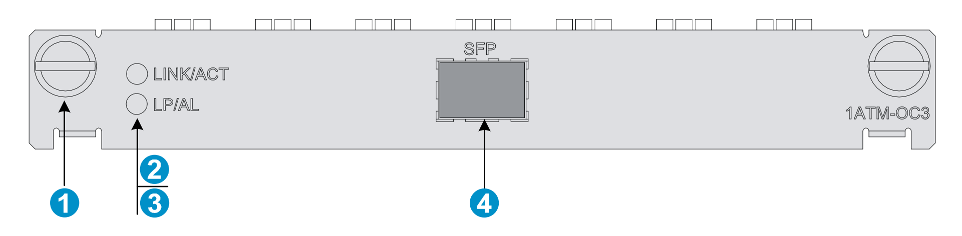

说明

ATM接口的详细配置方法请参见《H3C SR6600路由器 配置指导》中的“接口管理配置指导/ATM接口配置”。

2. 前面板图

MIM-1ATM-OC3接口模块的前面板如下图所示：

图1-25 MIM-1ATM-OC3的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 载波信号指示灯（LINK/ACT）
3: 环回/告警指示灯（LP/AL）	4: SFP接口

3. 接口指示灯

MIM-1ATM-OC3接口模块指示灯的含义如 表1-33所示：

表1-33 MIM-1ATM-OC3的指示灯说明

指示灯	含义	
LINK/ACT	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA或者RAI


说明

告警信号的含义如下:

- LFA: Loss of Frame Alignment，帧同步丢失;
- AIS: Alarm Indication Signal，即告警指示信号;
- RAI: Remote Alarm Indication，即远端告警指示信号。

4. 接口属性

表1-34 MIM-1ATM-OC3 的接口属性

属性		MIM-1ATM-OC3				
接口数量		1				
连接器类型		SFP/LC				
接口标准		SONET OC-3/SDH STM-1				
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距	长距	超长距离
	最小	-9.5dBm	-9dBm	-2dBm	-4dBm	-4dBm
	最大	0dBm	-3dBm	5dBm	1dBm	2dBm
接收灵敏度		-17dBm	-20dBm	-23dBm	-21dBm	-22dBm
中心波长		850nm	1310nm	1310nm	1550nm	1550nm
光纤类型		62.5/125μm 多模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤
最大传输距离		0.55km	10km	40km	40km	70km
工作方式		1000Mbps 全双工模式				

5. 接口连接电缆

安装 MIM-1ATM-OC3 接口模块时，请根据安装的光模块选择配套的光纤电缆。


警告

激光危险！光模块工作时，不要用眼睛直接观察与激光器相连的光纤连接器，否则可能对眼睛造成伤害。


说明

光纤的外观和连接方法，请参见2.2 接口类型为光接口。

1.2.8 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE

1. 接口模块简介

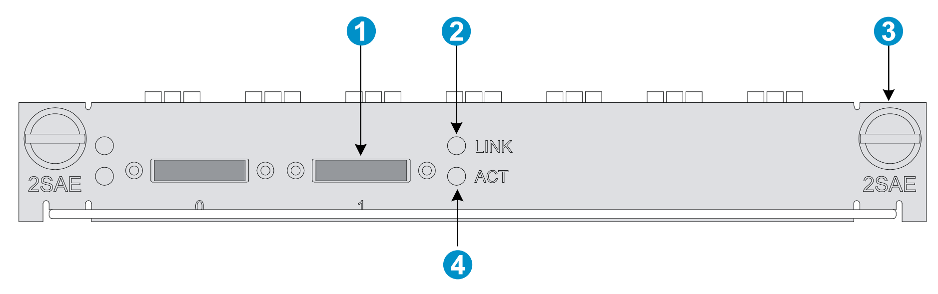
2/4/8 端口增强型同/异步串口接口模块简称为 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE。

目前 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE 只支持同步工作方式，其主要功能是完成同步串行数据流的收发和处理。同步工作方式支持 DTE/DCE 模式。

2. 前面板图

- MIM-2SAE 接口模块前面板如下图所示：

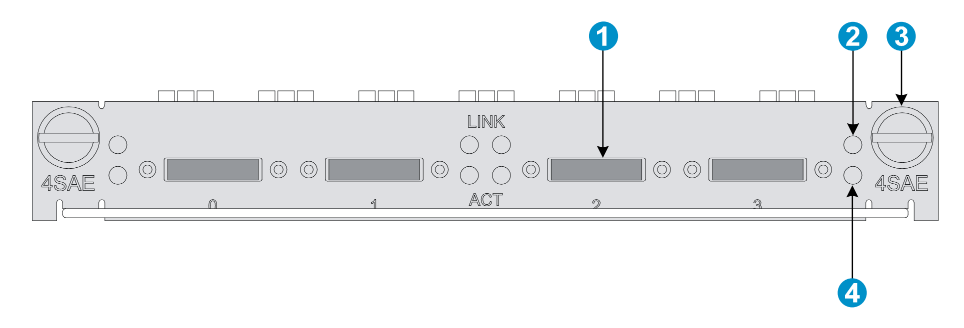
图1-26 MIM-2SAE 的前面板



1: Serial 接口	2: Serial 接口的链路状态指示灯（LINK）
3: 松不脱螺丝	4: Serial 接口的数据收发状态指示灯（ACT）

- MIM-4SAE 接口模块前面板如下图所示：

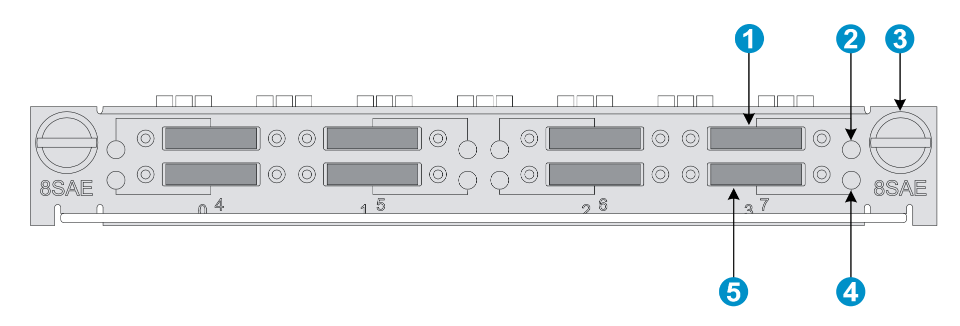
图1-27 MIM-4SAE 的前面板



1: Serial 接口	2: Serial 接口的链路状态指示灯（LINK）
3: 松不脱螺丝	4: Serial 接口的数据收发状态指示灯（ACT）

- MIM-8SAE 接口模块前面板如下图所示：

图1-28 MIM-8SAE 的前面板



1: Serial (7) 接口	2: Serial (7) 接口的链路/数据收发状态指示灯
3: 松不脱螺丝	4: Serial (3) 接口的链路/数据收发状态指示灯
5: Serial (3) 接口	

3. 指示灯说明

- MIM-2SAE/MIM-4SAE 每个通道都有一个 LINK 和 ACT 状态指示灯。
- MIM-8SAE 每个通道只有一个状态指示灯。

表1-35 MIM-2SAE/MIM-4SAE 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK	常灭	链路没有连通
	常亮	链路已经连通
ACT	常灭	没有数据收发
	闪烁	有数据收发

表1-36 MIM-8SAE 的指示灯说明

指示灯状态	说明
灯常亮	链路已经连通
灯闪烁	有数据收发

4. 接口属性

表1-37 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE 的接口属性

属性	描述（同步工作方式）	
连接器类型	DB28	
接口数目	• 2 个（2SAE） • 4 个（4SAE） • 8 个（8SAE）	
接口标准及工作方式	V.24	V.35、RS449、X.21、RS530
	DTE、DCE	DTE、DCE
最小波特率（bps）	1200	1200
最大波特率（bps）	64k	2.048M
电缆类型	• V.24 （RS232）DTE 电缆 • V.24（RS232）DCE 电缆 • V.35 DTE 电缆 • V.35 DCE 电缆 • X.21 DTE 电缆 • X.21 DCE 电缆 • RS449 DTE 电缆 • RS449 DCE 电缆 • RS530 DTE 电缆 • RS530 DCE 电缆	
支持服务	DDN 专线	

5. 接口连接电缆

MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE 接口模块的每个接口为 28 芯的连接器，故连接电缆为带 DB28 连接器的同/异步串口电缆。

在连接 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE 接口模块之前，请先确定链路的类型，因为根据连接链路的不同，有如下几种专用电缆可选：

- V.24（RS232）DTE 电缆：网络端为 DB25（公）连接器
- V.24（RS232）DCE 电缆：网络端为 DB25（母）连接器
- V.35 DTE 电缆：网络端为 34PIN（公）连接器
- V.35 DCE 电缆：网络端为 34PIN（母）连接器
- X.21 DTE 电缆：网络端为 DB15（公）连接器
- X.21 DCE 电缆：网络端为 DB15（母）连接器
- RS449 DTE 电缆：网络端为 DB37（公）连接器
- RS449 DCE 电缆：网络端为 DB37（母）连接器
- RS530 DTE 电缆：网络端为 DB25（公）连接器
- RS530 DCE 电缆：网络端为 DB25（母）连接器


说明

- 以上几种电缆是选配电缆，用户在购买 MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE 接口模块时需要选择购买，不随接口模块一起提供。
- 以上电缆连接路由器的一端都是 DB28 连接器，而另一端随网络端的不同而不同。
- MIM-2SAE/MIM-4SAE/MIM-8SAE的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.6 接口类型为串口。

1.2.9 MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1

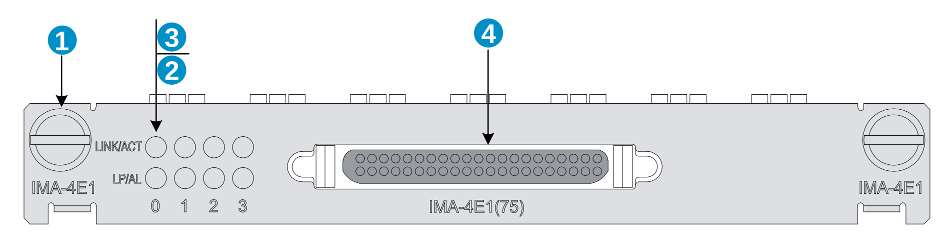
1. 接口模块简介

4/8端口E1 ATM反向复用接口模块提供了4/8个基于ATM反向复用（Inverse Multiplexing for ATM）技术的 E1 接口。ATM 反向复用技术是使多个低速链路复用起来支持高速 ATM 信元流的一种方法：在发送端将 ATM 集合信元流分接到多个低速 E1 链路上，在远端再将多个低速 E1 链路复接在一起恢复成原来的信元流。IMA 技术具有应用灵活，成本低廉等优点。主要用于通过 PDH 网络传输 ATM 信元的组网应用中。

2. 前面板图

MIM-IMA-4E1 接口模块前面板如下图所示。

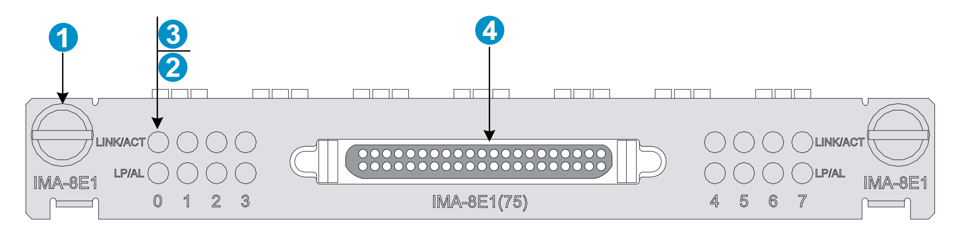
图1-29 MIM-IMA-4E1 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
3: 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	4: DB68 连接器

MIM-IMA-8E1 接口模块前面板如下图所示：

图1-30 MIM-IMA-8E1 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
3: 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	4: DB68 连接器

3. 指示灯说明

表1-38 MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA 或者 RAI

4. 接口属性

表1-39 MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1 的接口属性

属性	描述
连接器类型	DB68
连接器数量	1
接口标准	ITU-G.703，ITU-G.704
接口速率	2.048Mbps
接口电缆类型	75 欧姆 4E1/8E1 转接电缆
最大传输距离	500m
工作方式	ATM E1 独立链路模式/IMA 捆绑模式
支持的服务	AAL5
支持的协议	PPPoA、PPPoEoA、IPoA、IPoEoA
支持的业务类型	CBR/VBR-rt/VBR-nrt/UBR

5. 接口连接电缆

MIM-IMA-4E1 提供 4 个 E1 接口，转接电缆采用 75 欧姆4E1 转接电缆。这种电缆的一端为 DB68 连接器，用来连接路由器，另一端为 8 个 BNC 头，通过 8 根同轴电缆与 DB68 连接器相连。

MIM-IMA-8E1 提供 8 个 E1 接口，转接电缆采用 75 欧姆8E1 转接电缆。这种电缆的一端为 DB68 连接器，用来连接路由器，另一端为 16 个 BNC 头，通过 16 根同轴电缆和 DB68 连接器相连。BNC 头用于连接对端设备。


说明

- MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1 接口模块均不支持 ISDN PRI 功能和 IMA Group 功能。
- 对于 MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1 接口模块，在 Controller E1 接口上使用时隙捆绑命令时，系统会自动产生相应的 Serial 口，并在 Serial 口下进行配置。
- MIM-IMA-4E1/MIM-IMA-8E1 的接口电缆的外观和连接方法，请参见 2.3 接口类型为E1。

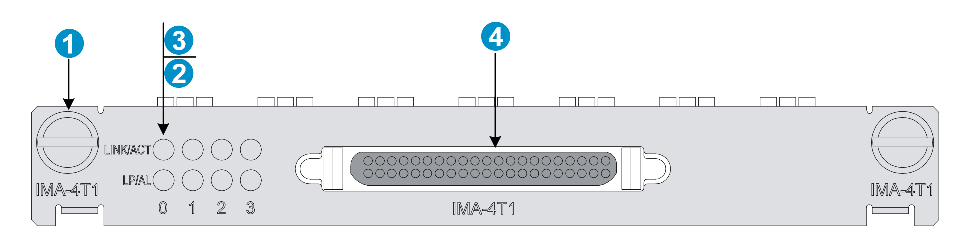
1.2.10 MIM-IMA-4T1

1. 接口模块简介

4 端口 T1 ATM 反向复用接口模块提供了 4 个基于 ATM 反向复用（Inverse Multiplexing for ATM）技术的 T1 接口。组网应用与 MIM-IMA-4E1/ MIM-IMA-8E1 接口模块相同。

2. 前面板图

图1-31 MIM-IMA-4T1 的前面板



1: 松不脱螺丝	2: 接口的环回/告警指示灯（LP/AL）
3: 接口的载波信号指示灯（LINK/ACT）	4: DB68 连接器

3. 指示灯说明

表1-40 MIM-IMA-4T1 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
LINK/ACT（绿色）	常灭	没有收到载波信号
	常亮	收到载波信号
	闪烁	有数据收发

指示灯	状态	说明
LP/AL（黄色）	常灭	无环回也无告警
	常亮	接口处于环回状态（loopback）
	闪烁	有以下三种告警之一：AIS、LFA或者RAI

4. 接口属性

表1-41 MIM-IMA-4T1的接口属性

属性	描述
连接器类型	DB68
连接器数量	1
接口标准	ITU-G.703，ITU-G.704
接口电缆类型	4T1转接电缆（100欧姆标准屏蔽网线）
最大传输距离	150m
工作方式	ATM T1独立链路模式/IMA捆绑模式
支持的服务	AAL5
支持的协议	PPPoA、PPPoEoA、IPoA、IPoEoA
支持的业务类型	CBR/VBR-rt/VBR-nrt/UBR

5. 接口连接电缆

MIM-IMA-4T1提供4个T1接口，转接电缆采用4T1转接电缆，一端为DB68连接器，用来连接路由器；而另一端为4个RJ45连接器，用来连接对端设备。


说明

- MIM-IMA-4T1接口模块不支持IMA Group功能。
- MIM-IMA-4T1的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.4 接口类型为T1。

1.3 SAP

随着以太网技术应用的不断普及，电信运营商、大型企业、行业用户对于汇聚层路由器的高密度以太网汇聚的需求越来越强烈。为了满足这种高密度以太网汇聚的需求，H3C推出了配合SR6600路由器使用的高密度以太网业务模块。

目前，仅配置了RSE-X1主控单元的SR6604/6608/6616分布式路由器支持SAP业务模块。SAP业务模块不需要承载在灵活接口平台上，可以直接安装到SR6604/6608/6616分布式路由器的业务板插槽。

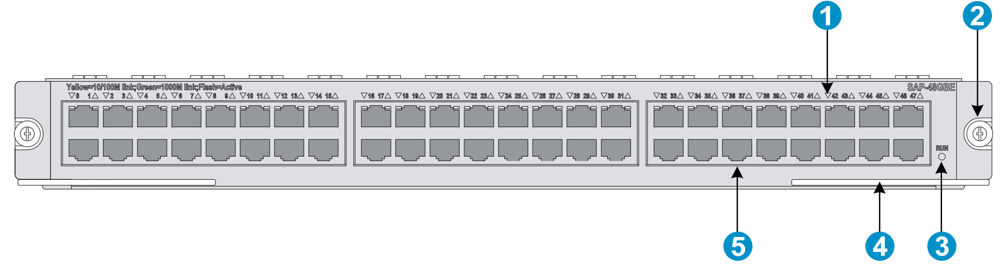
1.3.1 SAP-48GBE

1. 业务模块简介

SAP-48GBE 是 H3C 公司开发的 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T 自适应以太网业务模块，其中 SAP（Service Aggregation Platform）是业务汇聚平台的英文缩写。该业务模块提供 48 个 RJ45 接口，并且所有接口都具备三层路由功能和高性能的二层交换功能，满足用户对高密度以太网接口的需求。每个接口都由一个双色指示灯来表示当前的运行状态。此外，SAP-48GBE 还配置了一个运行指示灯（RUN）来表示业务模块的运行状态。

2. 前面板图

图1-32 SAP-48GBE 的前面板



1: GE 接口状态指示灯	2: 松不脱螺丝
3: 业务模块运行状态指示灯（RUN）	4: 扳手
5: GE 接口	

3. 规格

表1-42 SAP-48GBE 规格

状态	说明
处理器	多核 MIPS 处理器＋ASIC 芯片
Flash	4MB
内存类型及容量	DDR2 SDRAM 2GB（2 条 1GB） 注意 必须同时使用 2 条 DDR2 SDRAM，且两条 DDR2 SDRAM 的容量必须相同
NVRAM	128KB
最大功耗	200W

4. 指示灯说明

表1-43 SAP-48GBE 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
RUN （绿色）	常灭	无电源输入或者业务模块故障
	慢闪（1Hz）	业务模块已按配置运行，进入正常工作状态
	快闪（8Hz）	业务模块正在加载应用软件（此时禁止掉电，也不要热插拔业务模块，以免造成业务模块损坏！）或者业务模块未开工
GE0～GE47 （黄/绿色）	常灭	对应接口处于未连接状态
	绿色常亮	接口已经建立 1000Mbps 的连接
	绿色闪烁	接口以 1000Mbps 的速率收发数据
	黄色常亮	接口已经建立 10M/100Mbps 的连接
	黄色闪烁	接口以 10M/100Mbps 的速率收发数据

5. 接口属性

表1-44 SAP-48GBE 的接口属性

<table>
<tr><th>属性</th><th colspan="2">描述</th></tr>
<tr><td>连接器类型</td><td colspan="2">RJ45</td></tr>
<tr><td>接口数目</td><td colspan="2">48 个</td></tr>
<tr><td>接口标准</td><td colspan="2">802.3、802.3u 、802.3ab</td></tr>
<tr><td>接口类型</td><td colspan="2">MDI/MDIX 自适应</td></tr>
<tr><td>电缆类型</td><td colspan="2">标准/交叉以太网线</td></tr>
<tr><td>传输距离</td><td colspan="2">100m</td></tr>
<tr><td>支持帧格式</td><td colspan="2">Ethernet_II
Ethernet_SNAP</td></tr>
<tr><td rowspan="3">支持速率和工作方式</td><td>10Mbps 自适应</td><td>半双工/全双工自动协商</td></tr>
<tr><td>100Mbps 自适应</td><td>半双工/全双工自动协商</td></tr>
<tr><td>1000Mbps 自适应</td><td>全双工自动协商</td></tr>
</table>

6. 接口连接电缆

SAP-48GBE 业务模块的接口工作在 10M/100M 时，电缆采用五类直连网线、交叉网线均可；SAP-48GBE 业务模块的接口工作在 1000M 时，建议采用六类网线。



说明

SAP-48GBE的接口电缆的外观和连接方法，请参见2.1 接口类型为以太网接口。

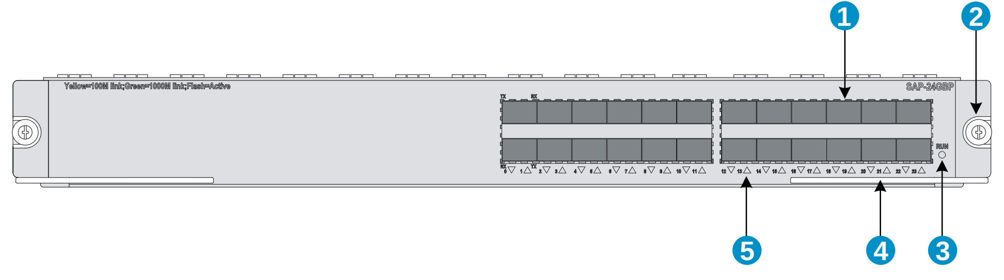
1.3.2 SAP-24GBP

1. 业务模块简介

SAP-24GBP 是 H3C 公司开发的 100M/1000M 自适应以太网业务模块，其中 SAP（Service Aggregation Platform）是业务汇聚平台的英文缩写。该业务模块提供 24 个 SFP（Small Form-Factor Pluggable，小封装可插拔）接口，并且所有接口都具备三层路由功能和高性能二层交换功能，满足用户对高密度以太网接口的需求。每个接口都由一个双色指示灯来表示当前的运行状态。此外，SAP-24GBP 还配置了一个运行指示灯（RUN）来表示业务模块的运行状态。

2. 前面板图

图1-33 SAP-24GBP 的前面板



1: SFP 接口	2: 松不脱螺丝
3: 业务模块运行状态指示灯（RUN）	4: 扳手
5: SFP 接口运行状态指示灯	

3. 规格

表1-45 SAP-24GBP 的规格

状态	说明
处理器	多核 MIPS 处理器＋ASIC 芯片
Flash	4MB
内存类型及容量	DDR2 SDRAM 2GB（2 条 1GB） 注意 必须同时使用 2 条 DDR2 SDRAM，且两条 DDR2 SDRAM 的容量必须相同
NVRAM	128KB
最大功耗	150W

4. 指示灯说明

表1-46 SAP-24GBP 的指示灯说明

指示灯	状态	说明
RUN（绿色）	常灭	无电源输入或者业务模块故障
	慢闪（1Hz）	业务模块已按配置运行，进入正常工作状态
	快闪（8Hz）	业务模块正在加载应用软件（此时禁止掉电，也不要热插拔业务模块，以免造成业务模块损坏！）或者业务模块未开工
SFP0～SFP23（黄/绿色）	常灭	光纤链路没有建立连接
	绿色常亮	光纤链路已经建立 1000Mbps 的连接
	绿色闪烁	光纤链路正在以 1000Mbps 的速率收发数据
	黄色常亮	光纤链路已经建立 100Mbps 的连接
	黄色闪烁	光纤链路正在以 100Mbps 的速率收发数据

5. 接口属性

表1-47 SAP-24GBP 的接口属性

属性		描述				
连接器类型		SFP				
接口数量		24 个				
接口标准		802.3、802.3u、802.3ab				
支持的帧格式		Ethernet_II Ethernet_SNAP				
发送光功率	类型	短距多模	中距单模	长距	长距	超长距离
	最小	-9.5dBm	-9dBm	-2dBm	-4dBm	-4dBm
	最大	0dBm	-3dBm	5dBm	1dBm	2dBm
接收灵敏度		-17dBm	-20dBm	-23dBm	-21dBm	-22dBm
中心波长		850nm	1310nm	1310nm	1550nm	1550nm
光纤类型		62.5/125μm 多模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤	9/125μm 单模光纤
最大传输距离		0.55km	10km	40km	40km	70km
接口速率		1000Mbps（目前，SAP-24GBP 的速率推荐使用 1000Mbps） 全双工				

SAP-24GBP 业务模块支持下列类型的光模块，分别是：

- 光收发一体的 100Mbps SFP 光模块
- 光收发一体的 1000Mbps SFP 光模块
- 光收发一体的 100M/1000Mbps SFP 光模块

- 光转电 10/100/1000Mbps SFP 电模块（当 SAP-24GBP 业务模块配合该类型的光模块使用时支持 10/100/1000M Mbps 自适应）

上述光模块为选配附件，用户可以根据实际情况进行选购。

设备仅支持 H3C 公司提供的光模块，对用户其他途径获取的光模块，不保证兼容，并且系统会自动报警。

6. 接口连接电缆

当 SAP-24GBP 业务模块配合光收发一体的 SFP 光模块使用时，将采用带 LC 型光纤连接器的光纤。

当 SAP-24GBP 业务模块配合光转电类型的电模块使用时，如果接口工作在 10M/100M，将采用五类直连网线或者交叉网线，如果接口工作在 1000M，建议采用六类网线。



说明

SAP-24GBP的接口电缆的外观和连接方法，请参见 2.1 接口类型为以太网接口或者 2.2 接口类型为光接口。

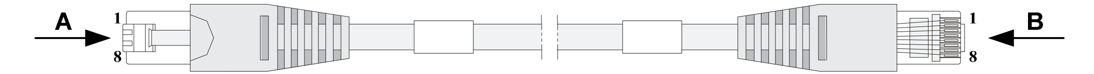
---

2 接口电缆连接

2.1 接口类型为以太网接口

1. 以太网线缆外观

图2-1 以太网电缆



目前，10M/100M 以太网使用五类双绞线，1000M 以太网推荐使用超五类双绞线或六类双绞线，双绞线又分为标准网线和交叉网线两种。

五类线的传输频率为 100MHz，用于语音传输和数据传输，主要用于 100BASE-T 和 10BASE-T 网络。这是最常用的以太网电缆，也可以用来传输 1000M 以太网数据。

超五类具有衰减小，串扰少，具有更高的衰减串扰比(ACR)，更小的时延误差，性能较五类线得到很大的提高。超五类线主要用于 1000M 以太网。

六类线的传输频率为 1MHz～250MHz，六类线改善了在串扰及回波损耗方面的性能，对于新一代全双工的高速网络应用而言，优良的回波损耗性能是极重要的。六类布线系统在 200MHz 时综合衰减串扰比（PS-ACR）应该有较大的余量，它提供 2 倍于超五类的带宽，其传输性能远远高于超五类标准，最适用于传输速率高于 1Gbps 的应用。

需要注意的是，10/100M 以太网只使用橙白、橙、绿白、绿这两对线来收发数据，而 1000M 以太网使用双绞线的四对线来收发数据。

下面介绍几种常用双绞线的线序，A 和 B 分别代表双绞线的两端：

表2-1 标准网线线序关系表

引脚号	A	B
1	橙白	橙白
2	橙	橙
3	绿白	绿白
4	蓝	蓝
5	蓝白	蓝白
6	绿	绿
7	棕白	棕白
8	棕	棕

表2-2 交叉网线线序关系表

引脚号	A	B
1	橙白	绿白
2	橙	绿
3	绿白	橙白
4	蓝	蓝
5	蓝白	蓝白
6	绿	橙
7	棕白	棕白
8	棕	棕


说明

区分和制作两种以太网线时可参考上表，制作时应严格按照上表排列线序，否则即使可以连通两端设备，也会影响通信质量。

2. 连接方法

连接以太网线的方法：

(1) 连接网线：连接网线的一端到模块的以太网接口，连接网线另一端到对端设备的以太网接口。由于模块的以太网接口支持 MDI/MDIX 自适应，因此连接时采用标准网线、交叉网线均可。

(2) 连好网线后请检查：接口模块和业务模块面板指示灯的状态说明，请参见本手册中相应模块的介绍。

2.2 接口类型为光接口

1. 光模块、光纤连接器及光纤外观

接口类型为光接口时，需要配合 SFP 或者 XFP 光模块使用，将采用带 LC 型光纤连接器的光纤。

图2-2 SFP 光模块

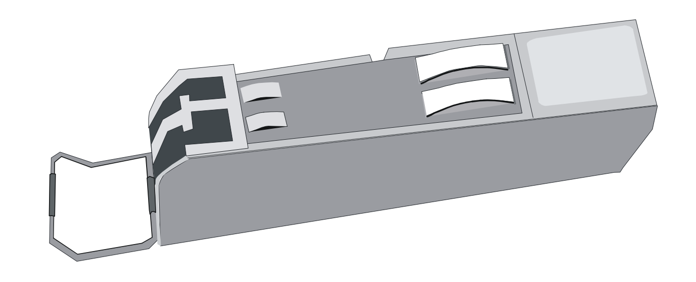


图2-3 XFP 光模块

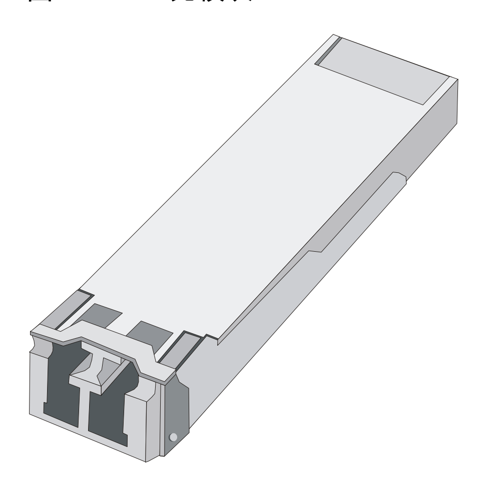


图2-4 LC 型光纤连接器

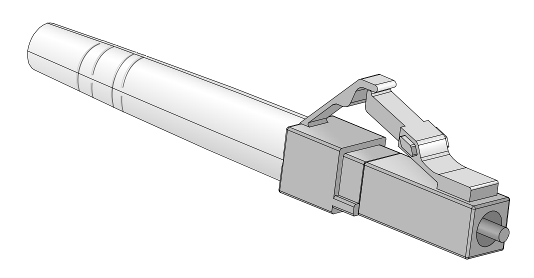
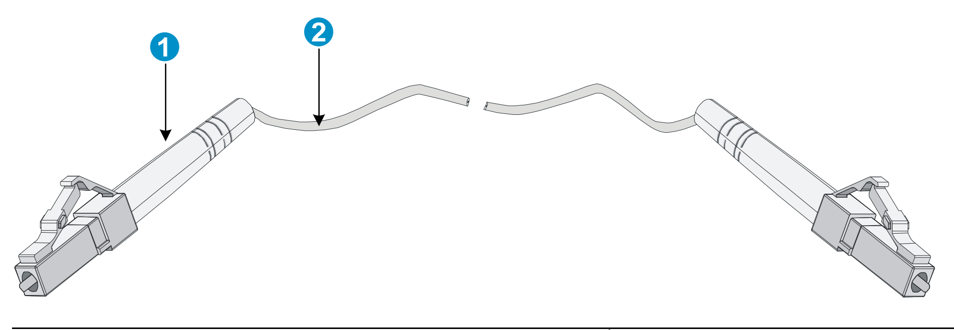


图2-5 带 LC 型连接器的光纤



1: LC 型光纤连接器	2: 光纤

2. 连接方法

连接光接口的光纤方法：

(1)　将 SFP/XFP 光模块插入接口模块或者业务模块的 SFP/XFP 接口。

(2)　确认光模块的 Rx 口和 Tx 口，并将光纤一端的两个 LC 连接器分别插入 Rx 口和 Tx 口，再将光纤另一端的两个 LC 连接器插入对端的 Tx 口和 Rx 口。

(3)　连好光纤后请检查模块面板上的 LINK 指示灯状态：

- 灯亮表示光纤链路已经连通。
- 灯灭表示链路没有连通，可能是由于光纤的发送端和接收端连接错误，请先尝试对调光纤一端的 Rx 口和 Tx 口。

 注意

- 光接口在没有连接光连接器或防尘盖被打开的情况下可能会有不可见的射线从光接口射出来，所以请不要直视光接口。
- 如果光接口未装光连接器，则一定要盖上防尘盖。

2.3 接口类型为E1

1. 4E1/8E1 转接线缆外观

图2-6 4E1 转接电缆

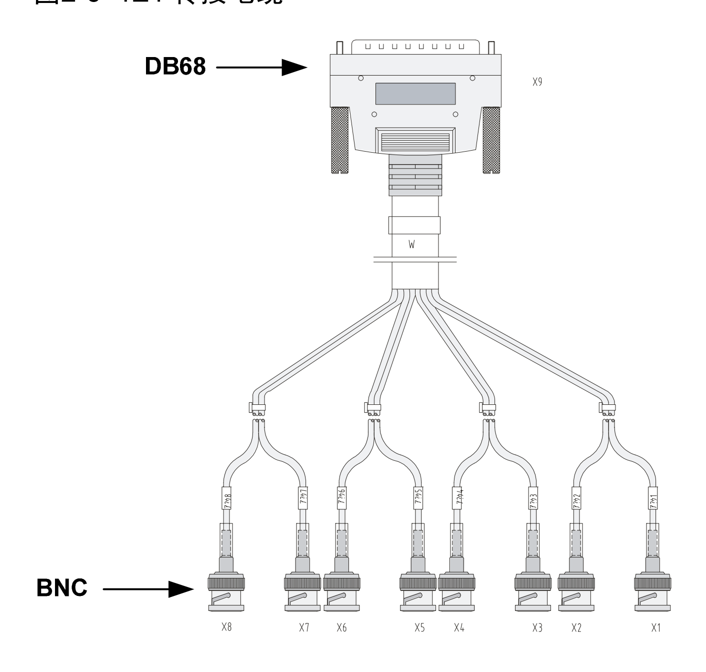
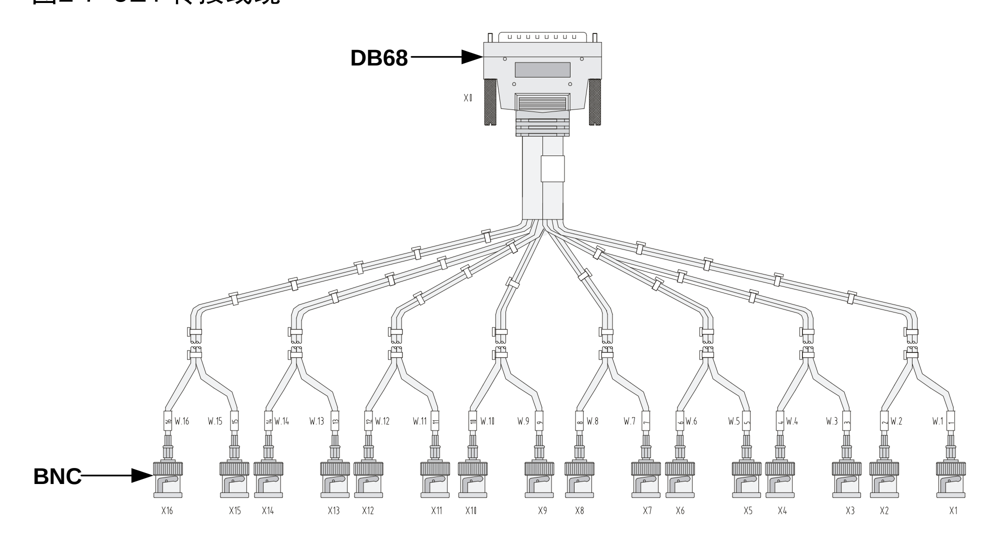


图2-7 8E1 转接线缆



2. 连接方法

连接 4E1/8E1 接口电缆的方法：

 注意

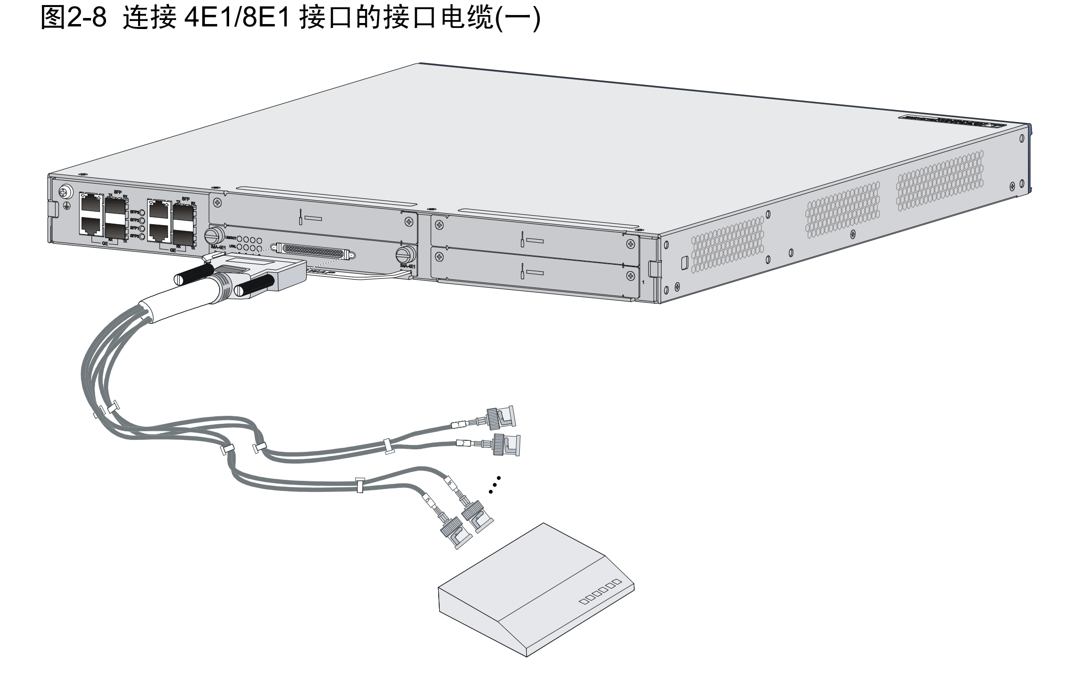
- 连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致接口模块或设备主机的损坏。
- 接口电缆出户时，为了达到更好的避雷效果，应考虑在电缆的输入端增加专门的避雷器。关于避雷器的介绍和安装方法，请参见设备的安装手册。

(1) 请将 75 欧姆 4E1/8E1 转接电缆的 DB68 一端插入接口模块的 DB68 接口，并拧紧电缆固定旋钮。

(2) 确认 75 欧姆 4E1/8E1 转接电缆另一端 BNC 头的序号以及 RX、TX 标识：

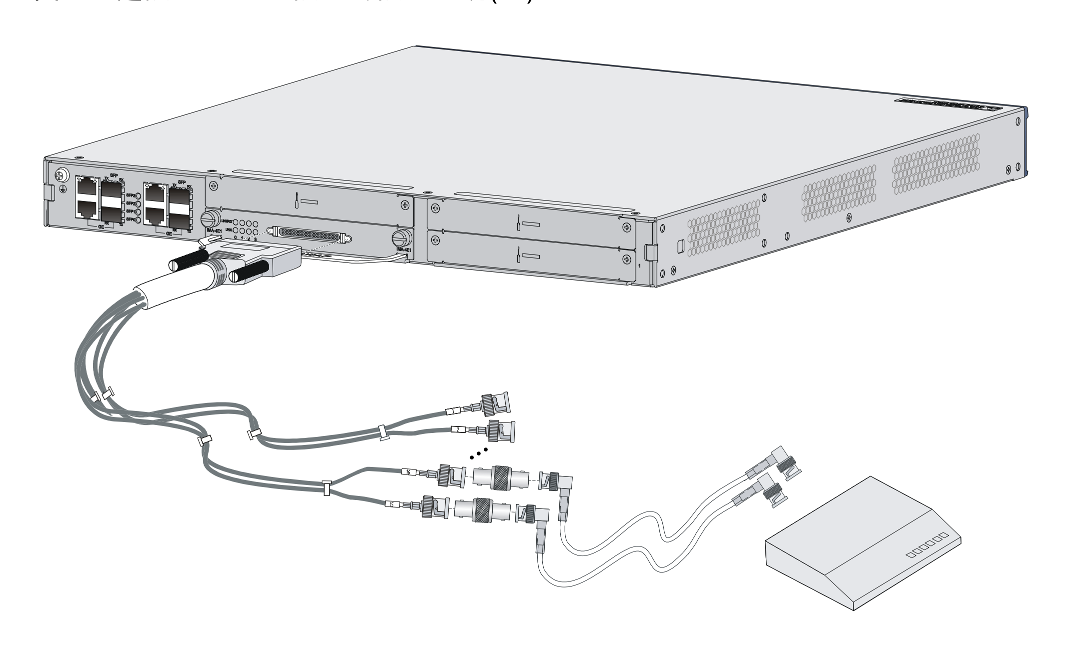
- 如果不需要延长转接电缆，可将 75 欧姆 4E1/8E1 转接电缆的 BNC 头直接连至对端网络设备：

图2-8 连接 4E1/8E1 接口的接口电缆(一)



- 如果需要延长转接电缆，可将 75 欧姆 4E1/8E1 转接电缆的 BNC 头连接到同轴连接器，同轴连接器的另一侧通过 75 欧姆E1 中继电缆连接对端网络设备：

图2-9 连接 4E1/8E1 接口的接口电缆(二)



(3) 连接电缆后，请检查接口的链路状态指示灯（LINK）：

- 灯亮表示链路已经连通。
- 灯灭表示线路出现故障，信号失去同步，请检查线路。



说明

- 应将电缆中标记为 TX 的接线与对端标记为 RX 的接线相连，标记为 RX 的接线与对端标记为 TX 的接线相连。
- 同轴连接器、75 欧姆 E1 中继电缆为选配附件，用户可根据需要选择购买。

2.4 接口类型为T1

1. 4T1/8T1 转接线缆外观

图2-10 4T1 转接电缆

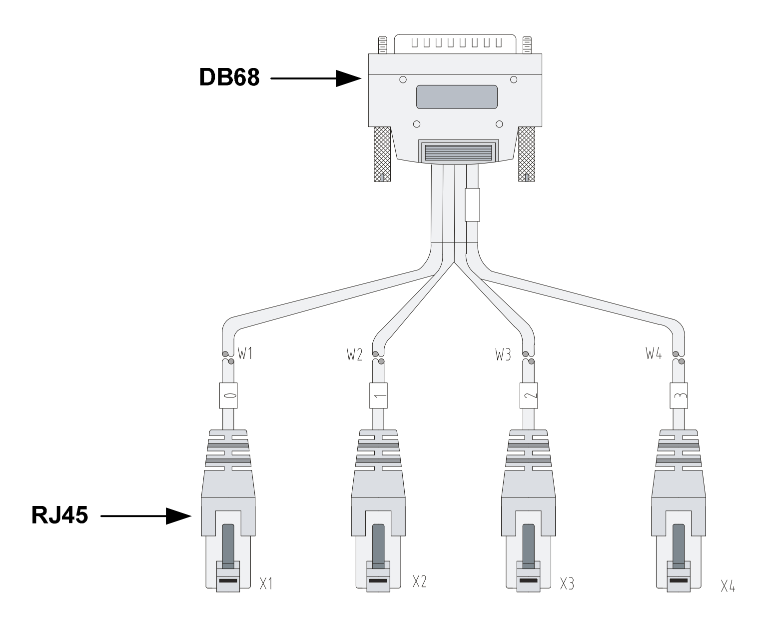
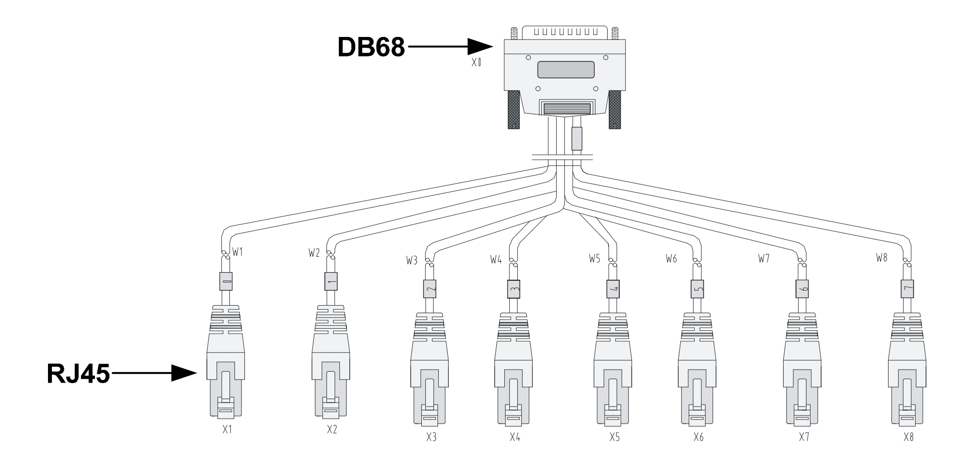


图2-11 8T1 转接线缆





注意

- 连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致接口模块或设备主机的损坏。
- 4T1/8T1 电缆出户时，为了达到更好的防雷效果，建议用户在 4T1/8T1 电缆的输入端增加专门的避雷器。关于避雷器的介绍和安装方法，请参见设备的安装手册。

2. 连接方法

4T1/8T1 接口电缆的连接方法如下：

(1) 请将 4T1/8T1 转接电缆的 DB68 一端插入 MIM-8T1/MIM-8T1-F/MIM-IMA-4T1 接口模块的 DB68 接口。

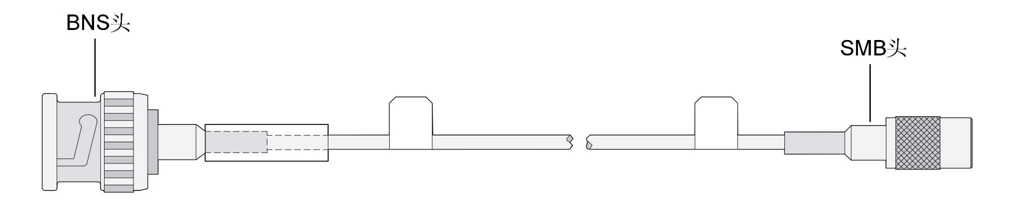
(2) 请将 4T1/8T1 转接电缆的 RJ45 一端连接到对端设备。

(3) 检查接口模块面板上的链路状态指示灯（LINK），若指示灯灭，表示线路出现故障，请检查线路。

2.5 接口类型为CE3/CT3

1. E3/T3 线缆外观

图2-12 E3/T3 线缆



 注意

但为了达到更好的防雷效果，当 E3/T3 电缆出户时，建议用户在电缆的输入端增加专门的避雷器。关于避雷器的介绍和安装方法，请参见设备的安装手册。

2. 连接方法

连接接口电缆的方法如下：

(1) 将一根 E3/T3 电缆一端的 SMB 连接器连接到接口模块的 Tx 口上，将另一端连接到对端设备的 Rx 口上；

(2) 将另一根 E3/T3 电缆一端的 SMB 连接器连接到接口模块的 Rx 口上，将另一端连接到对端设备的 Tx 口上；

(3) 检查接口模块面板上的链路状态指示灯（LINK），若指示灯灭，表示线路出现故障，信号失去同步，请检查线路。

2.6 接口类型为串口

1. 串口线缆外观

图2-13 V.24 DTE 电缆

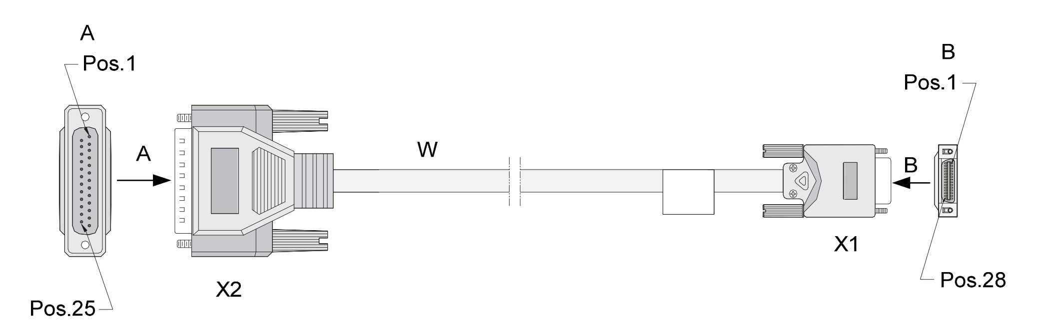


图2-14 V.24 DCE 电缆

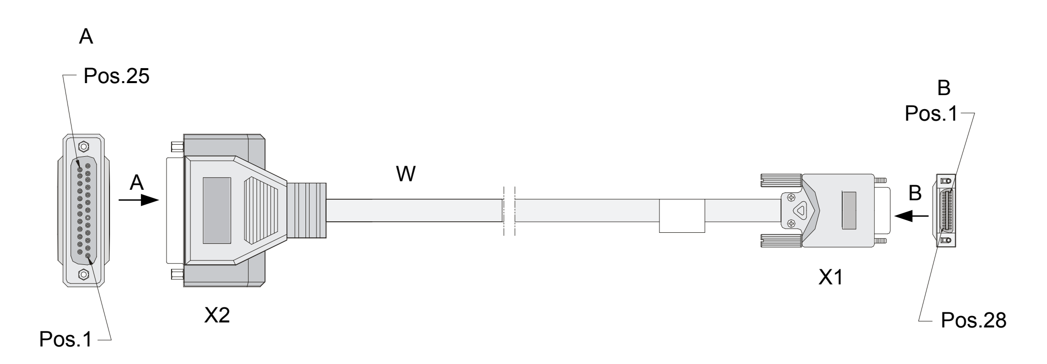


图2-15 V.35 DTE 电缆

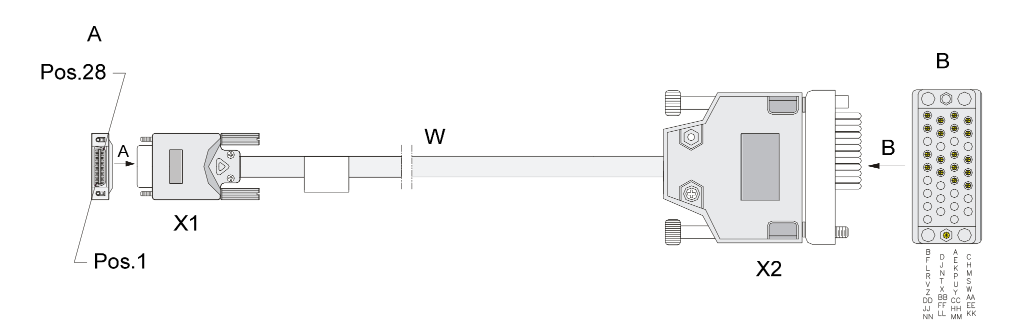


图2-16 V.35 DCE 电缆

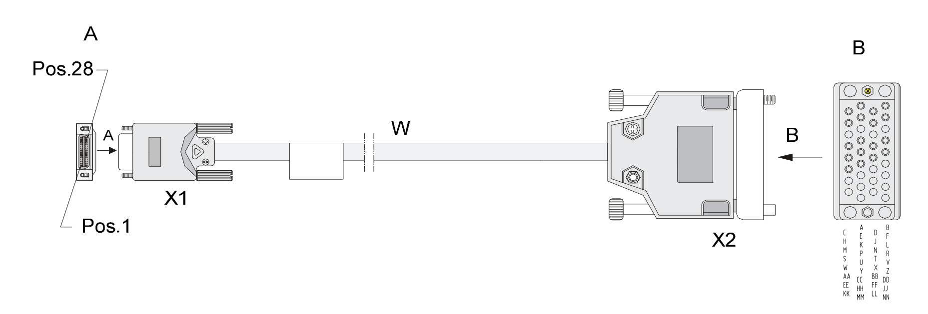


图2-17 X.21 DTE 电缆

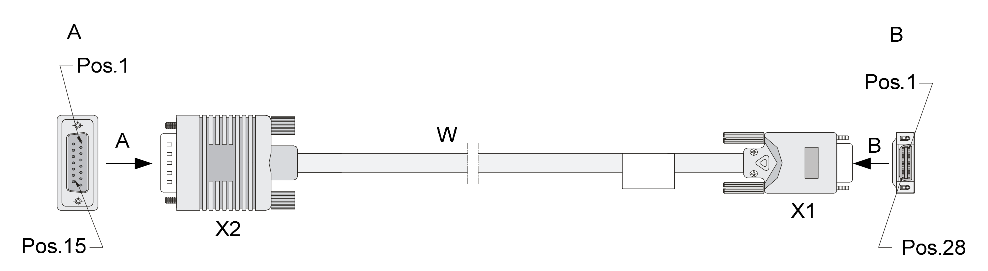


图2-18 X.21 DCE 电缆

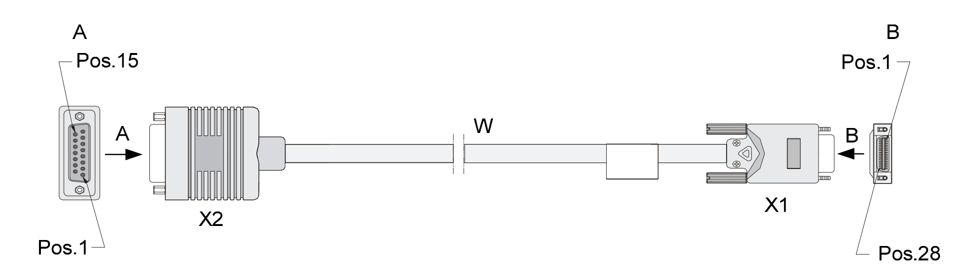
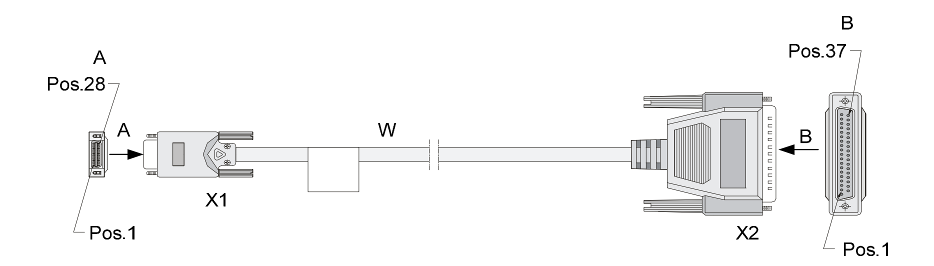


图2-19 RS449 DTE 电缆



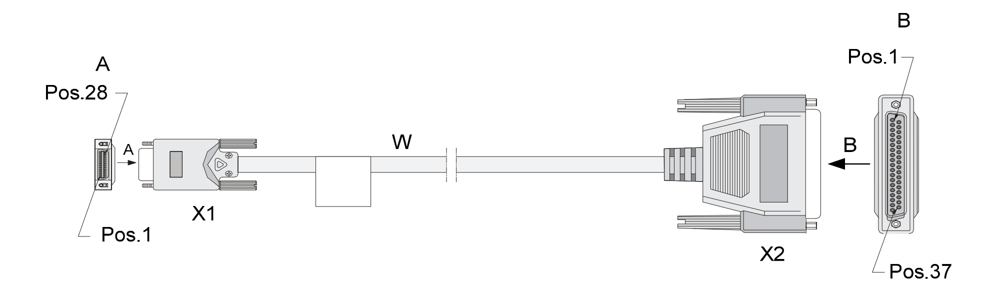


图2-20 RS449 DCE 电缆

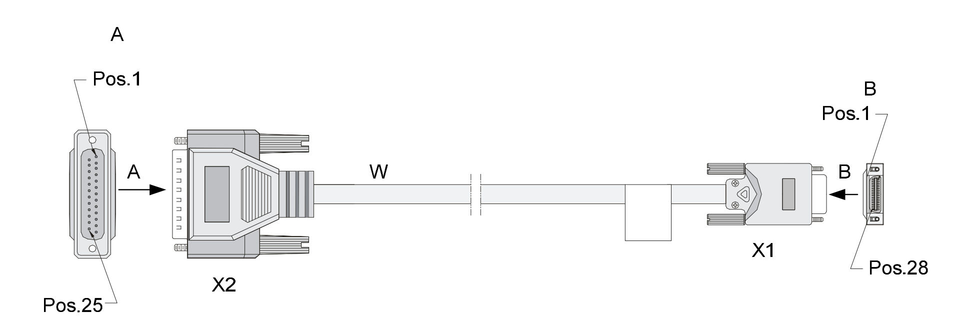


图2-21 RS530 DTE 电缆

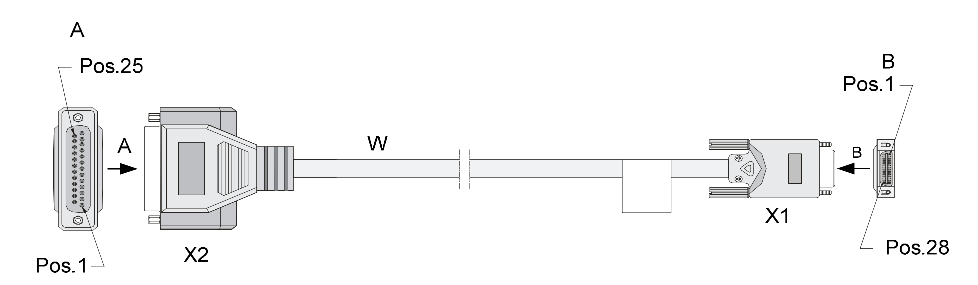


图2-22 RS530 DCE 电缆

2. 连接方法

连接接口电缆的方法如下：

(1) 确认对端设备的接口类型，并选择正确的同步串口电缆。

(2) 将同步串口电缆的 DB28 一端插入 SAE 接口模块上的 DB28 接口。

(3) 对于广域网是 DDN 的线路，请将电缆与 CSU/DSU 的接口相连。

(4) 连好电缆后请检查 SAE 接口模块面板上的链路状态指示灯（LINK）：

- 灯亮表示链路已经连通。
- 灯灭表示线路出现故障，信号失去同步，请检查线路。

注意

- 光接口在没有连接光连接器或防尘盖被打开的情况下可能会有不可见的射线从光接口射出来，所以请不要直视光接口。
- 如果光接口未装光连接器，则一定要盖上防尘盖。

3 模块适配关系

3.1 灵活接口平台与设备适配关系

不同型号的设备支持的灵活接口平台也不同，具体适配情况请参见 表 3-1，其中"√"表示设备支持对应型号的灵活接口平台，"×"表示设备不支持对应型号的灵活接口平台。

表3-1 灵活接口平台与设备适配关系表

灵活接口平台 \ 设备	SR6602	SR6604	SR6608	SR6616
FIP-100	×	√	√	√
FIP-110	×	√	√	√
FIP-200	×	√	√	√
FIP-210	×	√	√	√

3.2 灵活接口平台和主控单元的适配关系

不同型号的灵活接口平台和主控单元的适配关系也不同，具体适配情况请参见 表 3-2，其中"√"表示灵活接口平台适配对应型号的主控单元，"×"表示灵活接口平台不适配对应型号的主控单元。

表3-2 灵活接口平台和主控单元适配关系表

灵活接口平台 \ 主控单元	RPE-X1	RSE-X1
FIP-100	√	×
FIP-110	√	√
FIP-200	√	×
FIP-210	√	√

3.3 模块与设备适配关系

在使用H3C SR6600 路由器时，请参考 表 3-3选配模块。其中"√"表示路由器支持对应型号的模块，"×"表示路由器不支持对应型号的模块。

表3-3 模块与设备适配关系表

模块类型 \ 设备		SR6602	SR6604	SR6608	SR6616
MIM	MIM-2GBE	√	√	√	√
	MIM-1POS	√	√	√	√
	MIM-8E1	√	√	√	√
	MIM-8E1-F	√	√	√	√
	MIM-8T1	√	√	√	√
	MIM-8T1-F	√	√	√	√
	MIM-1CE3	√	√	√	√
	MIM-1CT3	√	√	√	√
	MIM-1ATM-OC3	√	√	√	√
	MIM-2SAE	√	√	√	√
	MIM-4SAE	√	√	√	√
	MIM-8SAE	√	√	√	√
	MIM-IMA-4E1	√	√	√	√
	MIM-IMA-8E1	√	√	√	√
	MIM-IMA-4T1	√	√	√	√
HIM	HIM-8FE	√	√	√	√
	HIM-4GBE	√	√	√	√
	HIM-8GBE	√	√	√	√
	HIM-4GBP	√	√	√	√
	HIM-8GBP	√	√	√	√
	HIM-1EXP	√	√	√	√
	HIM-CL1P	√	√	√	√
	HIM-CL2P	√	√	√	√
	HIM-CLS1P	√	√	√	√
	HIM-CLS2P	√	√	√	√
	HIM-MSP2P	√	√	√	√
	HIM-MSP4P	√	√	√	√
	HIM-PS1P	√	√	√	√
	HIM-AL1P	√	√	√	√
	HIM-AL2P	√	√	√	√
	HIM-RS2P	√	√	√	√

模块类型 \ 设备		SR6602	SR6604	SR6608	SR6616
SAP	SAP-48GBE	×	√	√	√
	SAP-24GBP	×	√	√	√

3.4 模块与灵活接口平台适配关系

不同类型的模块与灵活接口平台的适配关系也不同，详情请参见 表 3-4，其中“√”表示模块适配对应型号的灵活接口平台，“×”表示模块不适配对应型号的灵活接口平台。

表3-4 模块与灵活接口平台适配关系表

模块类型 \ 灵活接口平台	FIP-100	FIP-110	FIP-200	FIP-210
MIM	√	√	√	√
HIM	×	×	√	√
SAP	SAP 业务模块不需要承载在灵活接口平台上，可以直接安装到 SR6604/6608/6616 分布式路由器的业务板插槽			

3.5 模块与光模块的适配关系

不同类型的模块适配不同类型的光模块，详情请参见 表 3-5。其中“√”表示模块适配对应类型的光模块，“×”表示模块不适配对应类型的光模块。

表3-5 模块与光模块的适配表

模块类型 \ 光模块		收发一体155Mbps光模块	收发一体622Mbps光模块	收发一体1000Mbps光模块	光收发一体的100M/1000Mbps SFP光模块	光转电10/100/1000Mbps SFP电模块	收发一体2.5Gbps光模块	收发一体10Gbps光模块
MIM	MIM-2GBE	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-1POS	√	×	×	×	×	×	×
	MIM-8E1	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-8E1-F	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-8T1	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-8T1-F	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-1CE3	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-1CT3	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-1ATM-OC3	√	×	×	×	×	×	×
	MIM-2SAE	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-4SAE	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-8SAE	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-IMA-4E1	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-IMA-8E1	×	×	×	×	×	×	×
	MIM-IMA-4T1	×	×	×	×	×	×	×

模块类型 \ 光模块		收发一体155Mbps光模块	收发一体622Mbps光模块	收发一体1000Mbps光模块	光收发一体的100M/1000Mbps SFP光模块	光转电10/100/1000Mbps SFP电模块	收发一体2.5Gbps光模块	收发一体10Gbps光模块
HIM	HIM-8FE	×	×	×	×	×	×	×
	HIM-4GBE	×	×	×	×	×	×	×
	HIM-8GBE	×	×	×	×	×	×	×
	HIM-4GBP	√	×	√	√	√	×	×
	HIM-8GBP	√	×	√	√	√	×	×
	HIM-1EXP	×	×	×	×	×	×	√
	HIM-CL1P	√	×	×	×	×	×	×
	HIM-CL2P	√	×	×	×	×	×	×
	HIM-CLS1P	√	×	×	×	×	×	×
	HIM-CLS2P	√	×	×	×	×	×	
	HIM-MSP2P	√	√	×	×	×	×	×
	HIM-MSP4P	√	√	×	×	×	×	×
	HIM-PS1P	×	×	×	×	×	√	×
	HIM-AL1P	√	×	×	×	×	×	×
	HIM-AL2P	√	×	×	×	×	×	×
	HIM-RS2P	×	×	×	×	×	√	×
SAP	SAP-48GBE	×	×	×	×	×	×	×
	SAP-24GBP	√	×	√	√	√	×	×

3.6 SAP与主控单元的适配关系

目前，仅配置了 RSE-X1 主控单元的 SR6604/6608/6616 分布式路由器支持 SAP 业务模块。

表3-6 SAP 与主控单元的适配关系表

SAP \ 主控单元	RPE-X1	RSE-X1
SAP-48GBE	×	√
SAP-24GBP	×	√